NCR

EP-9602-E
CURSO Nº 327502

CURSO AUTODIDACTICO DEL ADMINISTRADOR 1—8100

NCR COMPUTER SCIENCE INSTITUTE

NCR Intellectual Properties IP

NCR

EP-9602-E
CURSO Nº 3273G2

CURSO AUTODIDACTICO DEL

ADMINISTRADOR

I — 8100

NCR Personal Computer

I N D I C E

		PAGINAS
PROLOGO	.....	I
PRESENTACION	.....	II
LECCION 1 -	INTRODUCCION AL CURSO	1
	ESQUEMA DEL CURSO	4
	FORMULARIOS DE CONSULTA	9
LECCION 2 -	¿QUE ES EL PROCESO ELECTRONICO DE DATOS? ..	11
	RESPUESTAS DE LOS EJERCICIOS	55
LECCION 3 -	REPRESENTACION DE LOS DATOS	59
	CUADRO DE CODIGOS NCR-CENTURY (ASCII)	73
	RESPUESTAS DE LOS EJERCICIOS	84
LECCION 4 -	LOS SISTEMAS DE PROCESO DIRECTO DE LA FAMILIA I-8100	87
	RESPUESTAS DE LOS EJERCICIOS	126
LECCION 5 -	EL SOFTWARE DE LA FAMILIA I-8100	129
	RESPUESTAS DE LOS EJERCICIOS	164
LECCION 6 -	LOS ARCHIVOS Y LAS ESTRUCTURAS DE LOS ARCHIVOS	169
	RESPUESTAS DE LOS EJERCICIOS	190
LECCION 7 -	INSTALACION DEL I-8100	193
	FORMULARIO "PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES"	203
LECCION 8 -	CONSIDERACIONES EDUCATIVAS PARA USUARIOS DE I-8100	213
	FORMULARIO "ASIGNACION DE ACTIVIDADES"	229
	FORMULARIO "DESCRIPCION PERSONALIZADA DE - ACTIVIDADES"	234
	FORMULARIO "PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES"	236
	RESPUESTA DE LOS EJERCICIOS	245
LECCION 9 -	INSTALACION DEL SISTEMA I-8100	251
	FORMULARIO "ASIGNACION DE ACTIVIDADES"	257
	FORMULARIO "DESCRIPCION PERSONALIZADA DE ACTIVIDADES"	268
	FORMULARIO "PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES"	270
	FORMULARIO "GUIA DE LOCALIZACION DE PERSONAS RESPONSABLES DURANTE LA INSTALACION DEL I-8100"	281
	RESPUESTAS DE LOS EJERCICIOS	283

PAGINAS

LECCION 10 - EL PROCESO DIARIO CON EL SISTEMA I-8100 ... 285
FORMULARIO "PLAN DE PROCESO DIARIO" 304
FORMULARIO "CONTROL DE LA SITUACION DE ARCHIVOS" 307
FORMULARIO "CUADRO DE USO DE ARCHIVOS" 310
RESPUESTAS DE LOS EJERCICIOS 331

EPILOGO III

-ooOoo-

P R O L O G O

El tratado de este Manual puede ser estudiado por personas que no posean conocimientos de proceso de datos, debido a que se van explicando, en el momento oportuno, los conceptos de Informática necesarios, para alcanzar con éxito, los objetivos previstos.

No es necesario que un Instructor le imparta clases, ¡Usted solo puede hacerlo! Es un Manual autodidáctico; siga las instrucciones que se dan más adelante ... y no tendrá problemas.

DEPARTAMENTO DE EDUCACION

1978

Somos las
diez lecciones
que formamos el Curso
del Administrador. Le condu
ciremos en el aprendizaje para que
dirija exitosamente el proce
samiento de datos de -
su ordenador -
I-8100.

... soy la

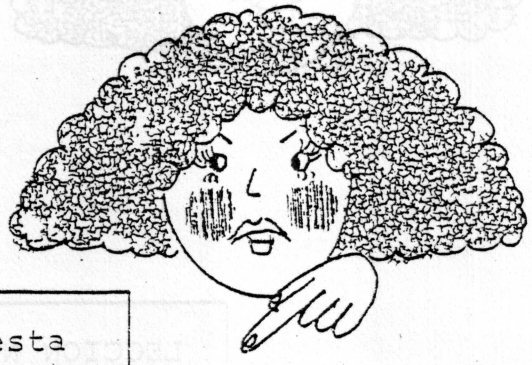
LECCION No. 1

y me llamo "INTRODUCCION AL CURSO"

LECCION 1 - INTRODUCCION AL CURSO

FINALIDAD DEL CURSO

El Curso para Administradores I-8100 sirve como introducción del Sistema I-8100 a la persona que va a tener la responsabilidad de la instalación en la organización del cliente NCR. Esta persona será un empleado de la organización del cliente y recibirá el título de Director de Proceso de Datos o Administrador del Ordenador.



Si su trabajo se ajusta a esta descripción, siga leyendo, este curso es para usted.

Como es probable que este curso sea una de las primeras informaciones que recibe de nuestro nuevo sistema I-8100, vamos a presentarle los diversos componentes del mismo.

Para el caso de que usted no tenga conocimiento en el proceso electrónico de datos, algunas lecciones tratan los principios elementales EDP que se aplican al sistema I-8100; si es usted un veterano en el proceso electrónico de datos, esta información le servirá de repaso y le ayudará a enterarse de la forma en que NCR hace las cosas.

Para ayudarle a instalar el nuevo equipo I-8100 algunas lecciones le ofrecen las directrices para la instalación, y una serie de formularios que le ayudarán a planificar y establecer las fechas de puesta en marcha de la instalación.

Ningún curso puede abarcar toda la información que necesita para instalar un ordenador; para ayudarle, existe un ejercicio, más adelante, en el que se le pide, haga una lista con los nombres de las personas de su Organización y de NCR, que le pueden ayudar en la instalación del sistema I-8100.

DISEÑO DEL CURSO

El curso ha sido cuidadosamente diseñado a fin de hacer que sus estudios sean efectivos y eficaces. El contenido se ha organizado y estructurado para hacerle avanzar de una forma lógica.

El curso se ha revisado y probado y puede estar seguro de que va a satisfacer sus necesidades ... ¡si pone usted de su parte! Tiene que estudiar el curso de acuerdo con las instrucciones y tiene que dedicarle también suficiente atención, tiempo y energía para asegurarle que se beneficiará de las ventajas que ofrece.

ESTRUCTURA DEL CURSO

El curso esta formado por este Manual el cual contiene texto informativo, ejercicios y las contestaciones a los mismos. Los ejercicios están intercalados en el texto para reforzar el aprendizaje. Las contestaciones están detrás de cada lección. El curso no tiene "exámenes"; los ejercicios que Vd. vaya haciendo y los resultados que obtenga en ellos, sirven para informarle de como va avanzando en este curso.

ESQUEMA DEL CURSO

El contenido del curso es como sigue:

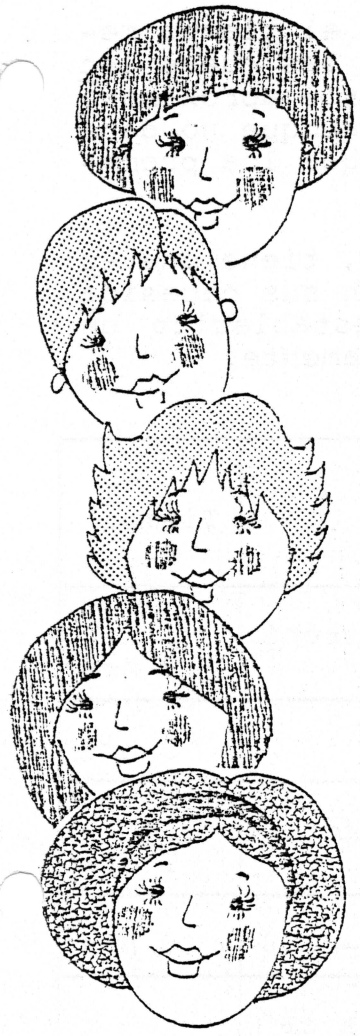
- Lección 1: Introducción al curso.
  Objeto del curso.
  Diseño del curso.
  Estructura del curso.
  Esquema del curso.
  Instrucciones Generales.

- Lección 2: ¿Qué es el Proceso Electrónico de Datos?
  Diferencia entre Datos e Información.
  Funciones del Proceso de Datos.
  Criterios del Proceso de Datos.
  Proceso de Datos Manual.
  La Evolución del Proceso Automático de Datos.
  NCR - Pionero de la Contabilidad Mecanizada.
  Proceso Electrónico de Datos.
  Componentes de los Ordenadores.

- Lección 3: Representación de los Datos.
  La Necesidad de un Código del Ordenador.
  El Sistema de Numeración Binario.
  Sistema Decimal Codificado en Binario (BCD).
  Representación de Datos ASCII.
  El Sistema de Numeración Hexadecimal.

- Lección 4: Los Sistemas de Proceso Directo I-8100.
  Configuración y Opciones del Sistema I-8130.
  Configuración y Opciones del Sistema I-8150.

- Lección 5: El SOFTWARE de los Sistemas I-8100.
  ¿Qué es el SOFTWARE?
  ¿Qué es un Programa?
  Programas para Procesos de Datos.
  Programas para Ayudar a Escribir Programas.
  Programas para Ayudar a Ejecutar Programas.
  SOFTWARE de Utilidad.



. Lección 6: Los Archivos y Las Estructuras de los Archivos.
  Soporte Magnético para los Archivos del I-8100.
  Estructura de los Archivos del I-8100.
  Consideraciones sobre la Seguridad de los Archivos.

. Lección 7: Instalación del I-8100.
  Condiciones y Preparación de Locales para el I-8100.
  Plan para la Preparación de Locales.

. Lección 8: Consideraciones Educativas para Usuarios del I-8100.
  La Preparación Educativa de usted.
  La Educación de la Alta Dirección de su Compañía.
  La Educación del Personal Operador.
  Educación a Nivel General de la Compañía.

. Lección 9: Instalación del Sistema I-8100.
  Instalación del HARDWARE I-8100.
  La Preparación que exige la Instalación del SOFTWARE de Aplicaciones I-8100.
  Tareas de Conversión.
  Documentación de Aplicaciones.
  El Plan de Conversión.

. Lección 10: El Proceso Diario con el Sistema I-8100.
  Filosofía del Comienzo del Día.
  Control del Proceso Diario.
  Procedimientos de Fin del Día.
  Perspectiva del Curso de Operadores.
  Mantenimiento del Sistema I-8100.

Como puede apreciar por el Esquema, el curso está dividido en 10 lecciones. Al comienzo de cada lección va una página que expone la finalidad y objetivos, indicando así lo que será capaz de hacer cuando haya terminado cada lección.

Los ejercicios le servirán para evaluarse usted mismo, basándose en los objetivos; aunque la prueba real de lo que haya aprendido será su capacidad para supervisar con éxito una instalación - I-8100 en su Organización.

INSTRUCCIONES GENERALES

Las siguientes instrucciones le ayudarán a terminar el curson con éxito:

1.- Planifique su horario de Estudio

La planificación es tan importante para el proceso de educación, como para cualquier otra función en la

vida. El cuadro de la figura 1.1 indica el tiempo medio necesario para estudiar cada una de las nueve lecciones restantes del curso. Debe dedicarle aproximadamente, el mismo tiempo a cada lección, aunque no debe importarle dedicar más o menos tiempo que los promedios que se indican en la figura 1.1.

Como este es un curso autodidáctico, tiene que establecer su propio horario, basándose en sus necesidades personales pero, una vez que haya establecido un horario de estudio, debe seguirlo rígidamente.

Núm. de Lección	Título de la Lección	Tiempo
2	¿Qué es el procesamiento electrónico de datos?	3 hrs
3	Representación de los Datos.	2 hrs
4	Los sistemas de proceso directo I-8100.	2 hrs
5	Al software de los sistemas I-8100	3 hrs
6	Los archivos y las estructuras de los archivos.	3 hrs
7	Instalación del I-8100	3 hrs
8	Consideraciones educativas para usuarios de I-8100.	2,5 hrs
9	Instalación del Sistema I-8100	2,5 hrs
10	El proceso diario con el sistema I-8100.	2 hrs

Figura 1.1: Tiempos aproximados de las lecciones

Su horario de estudio es tan importante que se le da la oportunidad de establecerlo, incluso, antes de empezar. Es éste, el primer ejercicio del curso que tiene que realizar.

EJERCICIO 1.1

DADO QUE:

El Curso para Administradores I-8100 es un curso autodidáctico que cada alumno estudia a su propio aire.

Los alumnos que siguen un plan concreto de estudio tienen más probabilidades de terminar el curso y cubrir con éxito los objetivos del mismo.

Un horario completo (de seis u ocho horas diarias) es mejor, pero un horario parcial (tres o cuatro horas diarias) es satisfactorio, siempre que los períodos de estudio sean, por lo menos, tres a la semana. Cualquier número de períodos de estudio inferiores a tres semanales tenderá a interrumpir la continuidad del curso.

TIENE QUE:

Utilizar como guía la información anterior y, evaluando sus responsabilidades normales de trabajo, desarrolle un plan personal de estudio.

Fijar las fechas concretas y tiempo de dedicación al curso. Procure ser lo más realista posible y asígnese tiempo suficiente.

Preparar este plan. La persona que le va a prestar ayuda puede ser el representante o monitor NCR.

FECHAS EN LAS CUALES ESTUDIARE	NUM. DE HORAS QUE ESTUDIARE

FECHA ESTIMADA DE TERMINACION	TOTAL DE TIEMPO DE ESTUDIO PLANEADO

DATOS DE LA PERSONA QUE PODRA ASISTIRME:

_____

nombre

_____ _____

núm.telefónico extensión

_____

dirección

2.- Resuelva todos los Ejercicios

La razón para incluir ejercicios en el contenido del curso se ha explicado ya; ello le facilitará alcanzar el máximo provecho y le permite una constante evaluación de su progreso. Es, por tanto, esencial que complete todos los ejercicios en el momento que llegue a ellos en el transcurso de cada lección.

Una vez contestadas las preguntas de un ejercicio, compare sus respuestas con las que se incluyen al final de cada lección. Si sus respuestas son esencialmente las mismas que las que se incluyen al final del volumen, puede estar seguro que ha entendido los conceptos y progresa satisfactoriamente hacia los objetivos. Si, por el contrario, sus respuestas son sustancialmente diferentes a las que se le dan, deberá repasar enseguida la parte correspondiente de la lección.

Las lecciones 7, 8 y 9 contienen ejercicios que le ayudarán a planificar las tareas que supone la instalación del sistema I-8100.

Estos ejercicios no se pueden terminar de inmediato ya que exigen planificar, consultar con otras personas y hacer asignaciones de personal. A causa de su naturaleza, se tienen que completar a lo largo de un periodo de tiempo y para ello no hay una respuesta "exacta". El éxito que consiga al hacer estos ejercicios se medirá mediante la facilidad con que se ejecuten las tareas de instalación.

3.- Solicite ayuda cuando la necesite

Aunque este curso ha sido probado y revisado para eliminar cualquier confusión, usted puede encontrar alguna explicación no suficientemente clara. Si le queda alguna duda o confusión, revise y repase cuidadosamente la explicación que se da en el curso. Si no se le aclaran las dudas y sigue confuso, no vacile en pedir ayuda a su monitor del curso, éste le aclarará su duda, permitiendo que pueda continuar sin problemas.

4.- Consultas por escrito

Hay dudas que es mejor consultarlas por escrito, en este caso, hágalo en el formulario que esta detrás. Se incluyen dos de estos formularios si los usa, con la respuesta se le incluirán más.

CONSULTAS

CURSO ADMINISTRADOR I - 8.100

POR FAVOR, RELLENAR CON LETRA CLARA

NOMBRE DE LA EMPRESA QUE TIENE ADQUIRIDO EL I - 8.100

¿CUAL ES SU NOMBRE ?

¿A QUE DIRECCION PREFIERE QUE SE LE ENVIE LA CONTESTACION ?

POR FAVOR, ADEMAS DE LA CONSULTA, MENCIONE LA LECCION Y LA PAGINA CORRESPONDIENTE

CONSULTA

CONSULTA

CONSULTA

ENVIE ESTAS CONSULTAS A LA PERSONA QUE INDICO EN EL EJERCICIO 1 - 1

FECHA		
DIA	MES	AÑO

FIRMA

CONSULTAS

CURSO ADMINISTRADOR I - 8.100

POR FAVOR , RELLENAR CON LETRA CLARA

NOMBRE DE LA EMPRESA QUE TIENE ADQUIRIDO EL I - 8.100

¿CUAL ES SU NOMBRE ?

¿A QUE DIRECCION PREFIERE QUE SE LE ENVIE LA CONTESTACION ?

POR FAVOR , ADEMAS DE LA CONSULTA , MENCIONE LA LECCION Y LA PAGINA CORRESPONDIENTE

CONSULTA

CONSULTA

CONSULTA

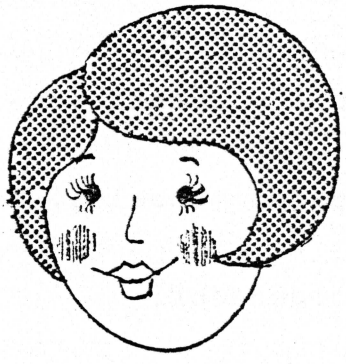
ENVIE ESTAS CONSULTAS A LA PERSONA QUE INDICO EN EL EJERCICIO 1 - 1

FECHA		
DIA	MES	AÑO

FIRMA

Le presento a la

LECCION No. 2



Me llamo:

¿QUE ES EL PROCESO ELECTRONICO DE DATOS?

LECCION 2 - ¿QUE ES EL PROCESO ELECTRONICO DE DATOS?

FINALIDAD

Con el estudio de esta lección, comprobará que el proceso de datos es algo antiguo y común en nuestras vidas. Esta lección le indicará la necesidad de este proceso, y le explicará los elementos básicos en cualquier actividad de proceso de datos. Asímismo, se expondrán los avances logrados en este tema hasta el presente, y le enseñará varios términos importantes que tendrá que utilizar más adelante.

OBJETIVOS

Cuando haya terminado esta lección, será capaz de hacer lo siguiente:

- Definir Proceso de datos.
- Distinguir entre datos e información.
- Recordar en orden significativo cada uno de los seis pasos del proceso de datos.
- Aplicar las tres condiciones que debe cumplir el proceso de datos.
- Definir los términos de proceso de datos siguientes:
  - Registro
  - Archivo
  - Transacción
  - Maestro
  - Actualizar
  - Validar
  - Datos de clasificación, de referencia y cuantitativos.
- Diferenciar los métodos de proceso de datos manuales, mecánicos y electrónicos.
- Enumerar los cuatro componentes de un ordenador.

DIFERENCIA ENTRE DATOS E INFORMACION

Para definir el proceso de datos es necesario explicar qué significa la palabra datos y luego establecer qué procesos convierten este dato en información significativa y útil. Datos son los elementos usados como base de decisión, cálculo o medida en un proceso. Los datos por sí mismos no dicen nada. Deben ser procesados y convertidos en información. Este proceso consiste en la selección, tratamiento y combinación de los datos, con objeto de obtener un mensaje significativo para alguien. En aplicaciones comerciales ese alguien es normalmente la gerencia.

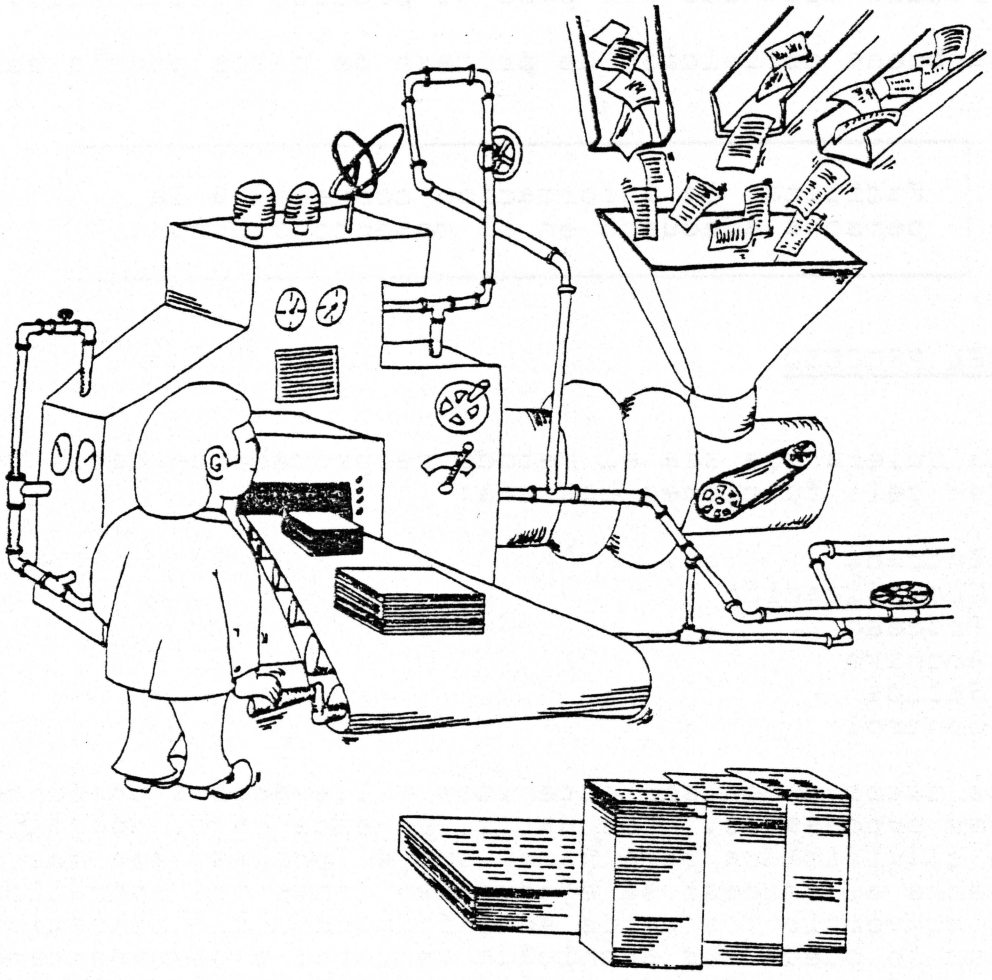


Figura 2.1 : El proceso de datos produce información

El proceso de datos no es un concepto nuevo: ha sido usado de una u otra manera desde que el hombre fue capaz de comunicarse - entre sí. Cuando el comercio se realizaba en pequeña escala, con un hombre cultivando o fabricando productos y cambiándolos por los que otro individuo producía, el proceso de datos era simple y poco importante. Cuando la actividad comercial creció a niveles en los que tuvieron que entrar en juego gran número de empleados, plantas, productos, accionistas y competidores, el proceso de datos se convirtió en un elemento indispensable para la humanidad. Sólo las compañías que pueden obtener información en el más corto período de tiempo están en condiciones de tomar decisiones rápidas y acertadas en las áreas de investigación, fabricación, mercado, relaciones industriales, etc., para hacer frente con éxito a la competencia. Como la rapidez es un factor crítico en el proceso de datos, en poco tiempo el proceso mecánico dió paso al proceso electrónico.

Una buena definición de proceso de datos podría ser:

> Facilitar la información correcta a la persona adecuada en el momento oportuno.

FUNCIONES DEL PROCESO

Cualquiera que sea el método de proceso de datos utilizado, se distinguen seis funciones básicas:

- Entrada
- Clasificación
- Proceso
- Archivo
- Salida
- Control

Los datos deben ser obtenidos y llevados a un punto central para ser procesados. Los datos, en este caso, denominados Entrada, son clasificados para hacer que el proceso sea más fácil y rápido. Durante el proceso se ejecutarán todas las operaciones necesarias para convertir los datos en información significativa. Luego, esta información puede ser archivada temporal o permanentemente para tratamiento futuro. Cuando la información esté completa, se ejecutará la operación de salida, en la que se preparará un informe - que servirá como base para tomar decisiones.

La función de control asegurará que los datos están siendo procesados en forma efectiva.

CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR EL PROCESO DE DATOS

Sin importar cómo se ejecuten las seis funciones básicas - de datos -manual, mecánica o electrónicamente-, el propósito de convertir datos en información significativa debe ser satisfecho. Si - queremos que la información obtenida como resultado del proceso de datos sea valiosa para la operación y control de una empresa, esta información debe cumplir tres condiciones:

Precisa

Los datos de entrada al proceso deben ser correctos, ya - que de otra forma no podremos obtener información suficientemente exacta para basar nuestras decisiones en ella.

Las distintas etapas del proceso deben también ejecutarse correctamente para evitar destruir o alterar los datos de entrada. Errores en la clasificación, proceso, archivo o control, pueden reducir la precisión y por consiguiente el valor de la información - producida por el sistema.

Oportuna

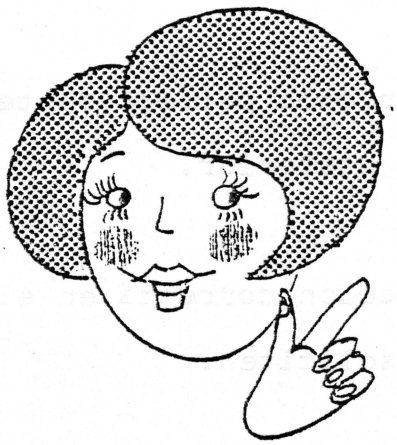
La información correcta debe estar disponible en el momento oportuno, ya que, de otra forma, podría carecer de valor. La gerencia de una empresa debe tomar sus decisiones con suficiente rapidez como para poder adaptarse a las condiciones cambiantes de los - negocios; por consiguiente, necesita la información obtenida en el sistema de proceso de datos, antes de tomar decisiones importantes. Muchas empresas han cometido serios errores, sufrido severas pérdidas y, en ciertos casos, hasta llegado a la quiebra, por haber tardado demasiado en reaccionar ante los cambios de los negocios. Inventario, cuentas a cobrar, análisis de ventas y contabilidad de - costos, son ejemplos del tipo de información de la que hay que disponer para tomar decisiones. Si se tarda mucho en obtenerla, su - ausencia puede determinar la toma de una decisión equivocada.

Significativa

La información producida por el sistema de proceso de datos debe tener un significado claro para las personas que la van a utilizar. Esta es una condición en la que se presentan dos factores importantes. Primero, la información debe ser apropiada y relevante con respecto a las necesidades del usuario. El gerente de ventas de

un negocio minorista está interesado en análisis de ventas, niveles de inventario y margen de ganancias, pero no le interesa la información sobre salarios o cuentas a pagar. El departamento de crédito de una compañía estará interesado en cuentas a cobrar, pero no en inventario o contabilidad de costos. El sistema de proceso de datos debe producir todo tipo de información, y luego ésta debe ser canalizada hacia los individuos o departamentos para los que sea apropiada y relevante.

Segundo, para obtener información significativa se requieren informes comprensibles. El formato y contenido de los informes debe permitir una fácil lectura. En los casos en que solamente se requiere un resumen, no es conveniente proveer un informe detallado, porque podría dar lugar a confusión. Lo que se produce y la forma en que es presentado debe reunir la condición de ser significativo.



EJERCICIO No. 1

EJERCICIO 2.1

1. Marque con una X el mejor concepto de Proceso de Datos.

a) ☐ Facilitar datos correctos perfectamente validados para un proceso posterior.

b) ☐ Facilitar la información correcta en el momento oportuno en que la soliciten.

c) ☐ Facilitar la información correcta a la persona adecuada en el momento oportuno.

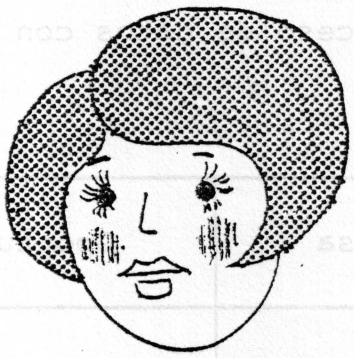
2. Completar.

Elementos usados como base de decisión, cálculo o medida, se les llama _____. Se le da el nombre de _____ al tratamiento y combinación de elementos base para obtener un mensaje significativo para alguien.

3. En el cuadro que se muestra más abajo, marque con una X los espacios coincidentes de las condiciones que debe cumplir el proceso de datos con las funciones basicas.

	Precisa	Oportuna	Significativa
ENTRADA			
CLASIFICACION			
PROCESO			
ARCHIVO			
SALIDA			
CONTROL			

PROCESO DE DATOS MANUAL



Con el objeto de familiarizarle con el proceso de datos, vamos a estudiar cómo el personal de una oficina soluciona un problema básico de inventario. La figura 2.2 muestra esta oficina y su personal, la cual tiene cuatro empleados, que procesan los datos que llegan por medio de un mensajero u ordenanza, que también es el que distribuye los informes a los gerentes una vez que los datos son procesados.

La oficina mantiene un sistema de inventario permanente en el que se lleva cuenta de la existencia de cada uno de los productos que la compañía vende. Estudie cuidadosamente el contenido del problema que está en las siguientes páginas, teniendo en cuenta la ilustración de la figura 2.2: Proceso de Datos ejecutado por personal de oficina.

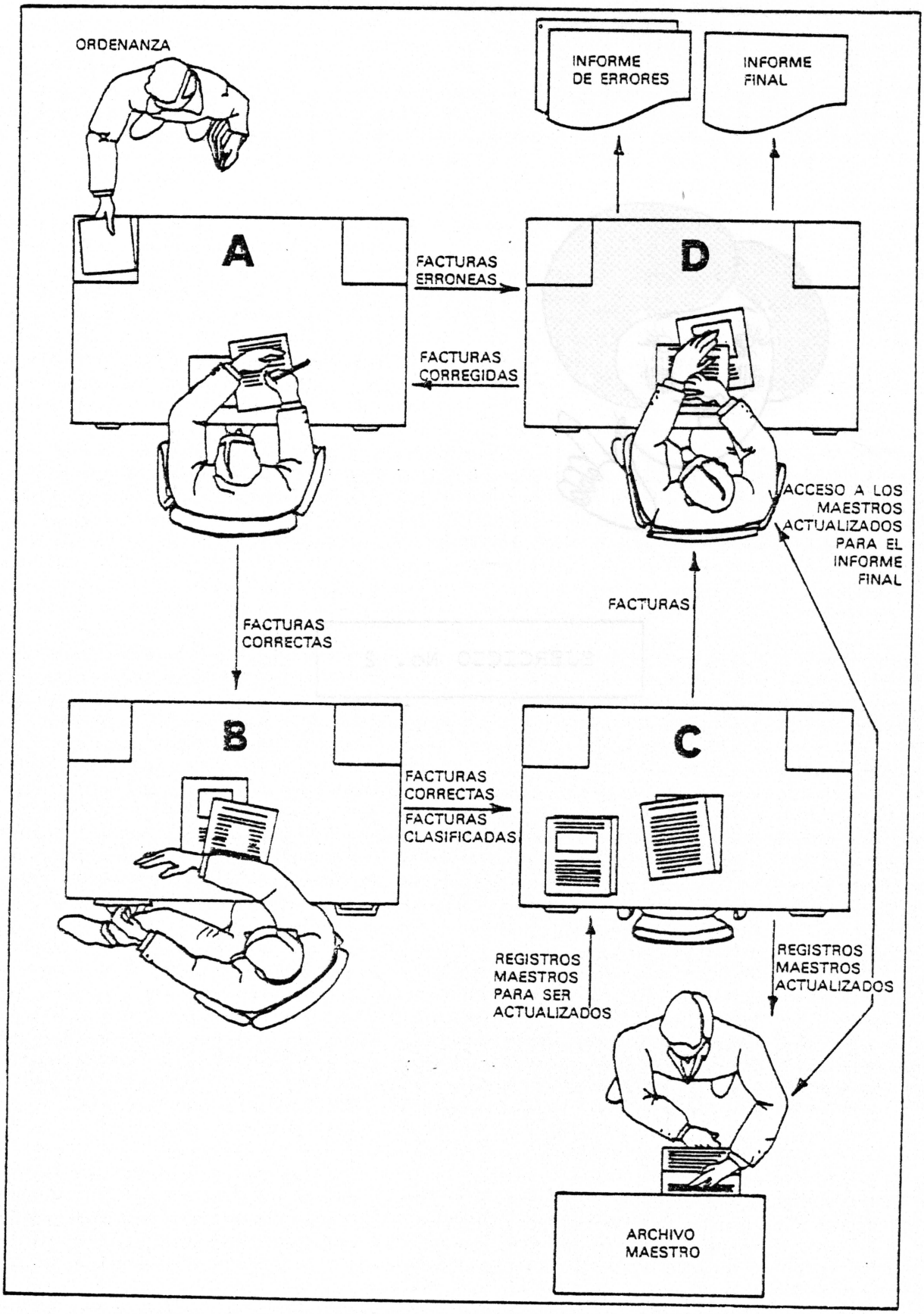
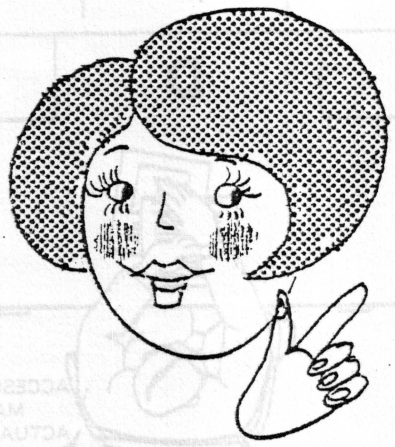


Figura 2.2 : Proceso de datos en una oficina



EJERCICIO No. 2

EJERCICIO 2.2

El propósito de este problema de inventario consiste en procesar una serie de transacciones con el fin de actualizar un archivo maestro de inventario. Esto significa actualizar el archivo maestro con las ventas y devoluciones. No se considerarán los pedidos de nuevos productos. Todos los productos son imperecederos (no deteriorables) y pueden volver a entrar en el inventario en los casos de devolución.

SE OFRECE:

- Registro de Transacción.

  Las transacciones son registradas en las facturas, que se preparan en la oficina de ventas en el momento en que se realiza la transacción. Las transacciones se procesan al final de cada día. Cada factura contiene la siguiente información:

  - Número del producto (seis caracteres numéricos).
  - Nombre del producto (doce caracteres alfabéticos).
  - Código (un carácter numérico).
  - Se utiliza el mismo tipo de factura para registrar una venta o una devolución. El código 1 indica venta, el código 2 indica devolución. Cualquier otro código de transacción será considerado error.
  - Cantidad de productos vendidos o devueltos en esta transacción (tres caracteres numéricos).

- Registros de inventario.

  Existe un archivo maestro de inventario y está clasificado por número de producto (seis caracteres numéricos). Cada registro maestro contiene la siguiente información:

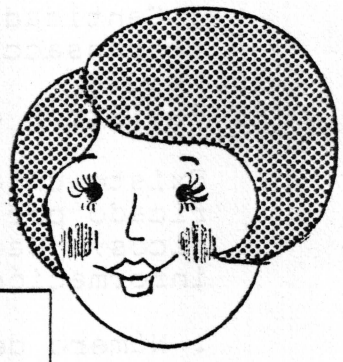
  - Número de producto (seis caracteres numéricos comprendidos entre 000001 y 200000).
  - Nombre del producto (doce caracteres alfabéticos).
  - Cantidad en existencia (seis caracteres numéricos).

SE SOLICITA:

Usar los registros de transacción para actualizar los registros maestros correspondientes. Antes de comparar las transacciones con los registros maestros, asegúrese de que las mismas son válidas y están clasificadas en el mismo orden que el archivo maestro.

La actualización se debe ejecutar de la siguiente manera: Si la transacción es una venta, restar la cantidad de la transacción de la cantidad en existencia del registro - maestro. Si la transacción es una devolución, sumar la cantidad de la transacción a la cantidad en existencia del registro maestro. Pueden existir varias transacciones para - un registro maestro.

Después que cada registro se haya actualizado, incluir el registro actualizado en un informe. Este será usado por la gerencia para tomar ciertas decisiones relacionadas con el inventario.



LA RESPUESTA A ESTE EJERCICIO ESTA EN LAS SIGUIENTES PAGINAS. ESTUDIELA, NO ES NECESARIO QUE LA PRODUZCA USTED.

Entrada

Los datos que entran en el sistema son obtenidos de varias fuentes. Una es la información ya existente sobre cada producto en el inventario. La otra son las facturas originadas en la oficina de ventas donde se detallan las transacciones de ventas y devoluciones. Estas facturas son entregadas al empleado A de la oficina por un mensajero u ordenanza que está ejecutando la primera función de un sistema de proceso de datos: entrada.

. Registros maestros

Los registros de inventario, uno por cada artículo de la línea de productos de la compañía, contienen datos tales como número de producto, nombre del producto y número de unidades en existencia. Estos registros, llamados registros maestros, son mantenidos en un archivo central.

Un archivo es un grupo organizado de registros relacionados entre sí. En este ejemplo, los registros maestros de inventario forman el archivo maestro de inventario.

. Registros de Transacción

Las facturas originadas en la oficina de ventas contienen datos de transacciones comerciales; por consiguiente, se denominan comúnmente registros de transacción. Para aplicaciones de inventario se utiliza el mismo tipo de facturas para ventas que para devoluciones, y los datos contenidos en ellas se utilizan para actualizar el registro maestro de inventario. Un código en el registro de transacción establece la diferencia entre ventas y devoluciones: 1 indica una venta y 2 una devolución.

. Validación

El empleado A revisa las facturas para ver si están completas y correctas. Esta revisión puede incluir verificaciones tales como la de asegurarse que el número de producto es correcto, que el nombre está bien escrito o que la factura contiene el código de transacción correcto, en este ejemplo 1 ó 2.

Si el empleado A descubre algún error u omisión, le pa

sará la factura al empleado D, quien investigará el error, lo corregirá y devolverá la factura al empleado A. El empleado A vuelve a verificar la factura. Las facturas correctas se entregan al empleado B para ser clasificadas.

Este proceso de verificación y corrección de errores se llama validación, y sirve para asegurar que las facturas procesadas por el sistema, están libres de errores y son, por consiguiente, válidas.

El proceso de validación debe ser realizado de acuerdo a unas reglas. Por ejemplo, una regla de validación en un proceso dado, podría ser que los números de cuenta no pueden contener caracteres alfabéticos. Si se encuentra una factura que contiene una letra en el número de cuenta, la regla ha sido violada y el empleado A debe pasar la factura errónea al empleado D. La validación y el establecimiento de reglas de validación son elementos importantes en el proceso de datos.

Cuando todas las facturas han sido verificadas y corregidas, el empleado D prepara un informe para la gerencia, especificando la cantidad y el tipo de errores cometidos durante el día por la oficina de ventas en la preparación de dichas facturas.

Clasificación

En un sistema de proceso de datos, el archivo maestro está ordenado de una manera lógica, normalmente numérica o alfabéticamente. El archivo maestro de inventario, en este caso, está ordenado numéricamente por número de producto. Para facilitar el proceso de actualización, las facturas son clasificadas por el empleado B en el mismo orden en que está ordenado el archivo maestro. Una vez clasificadas, se pasan al empleado C para ser procesadas.

Proceso y Archivo

El proceso que va a ejecutar el empleado C, es el de actualizar la información en el archivo maestro, usando los registros de transacción (las facturas). Actualización es una parte importante de la función de proceso.

Al comenzar con la primera factura, el empleado C localiza el registro maestro correspondiente en el archivo maestro, lo lleva a su escritorio y actualiza la información con los datos de la factura. Si el código en la factura es 2, indicando una devolución, el empleado C sumará la cantidad especificada en la factura a la canti

dad en el registro maestro. (Recuerde que se aceptan todas las devoluciones). Si el código de la factura es 1, indicando una venta, el empleado C restará la cantidad especificada en la factura, de la cantidad en el registro maestro.

Todas las facturas pertenecientes a un mismo registro maestro, son procesadas de la misma forma. Es normal efectuar más de una transacción en un registro maestro. Cuando un registro maestro está completamente actualizado, el empleado C lo devuelve al archivo maestro y continúa con el próximo grupo de facturas recibidas del empleado B. Esto continúa hasta que los registros maestros sean actualizados con todas las facturas del día y todos los registros afectados sean archivados.

Como acabamos de ver, el empleado C ejecuta dos de las funciones del proceso de datos: Proceso (actualización de los registros maestros) y archivo (devolver los registros maestros actualizados al archivo maestro).

Para evitar el continuo ir y venir al archivo, el empleado C sacará normalmente del archivo un grupo de registros cada vez. Si, por ejemplo, el archivo estuviera ordenado alfabéticamente, sacará todos los registros maestros que comienzan con la letra "A" y los llevará a su escritorio. Allí actualizará los registros maestros de acuerdo con la información obtenida de los registros de transacción (uno cada vez). Cuando esta operación finaliza retornará las letras "A" al archivo maestro y sacará las letras "B". Es mucho más rápido y conveniente procesar un grupo de registros al mismo tiempo; cada registro será actualizado individualmente, pero los registros serán sacados del archivo maestro en grupos.

Más adelante veremos que estos grupos de registros sacados del archivo maestro de una vez se denominan bloques de registros.

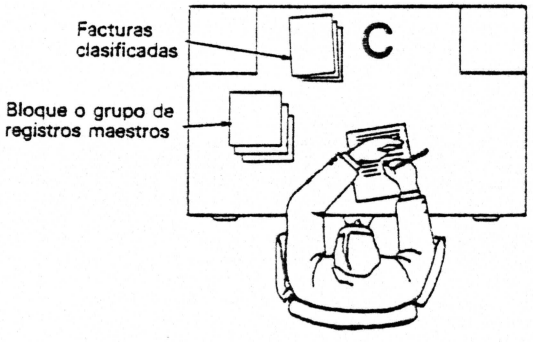


Figura 2.3 : Actualización de un bloque de registros

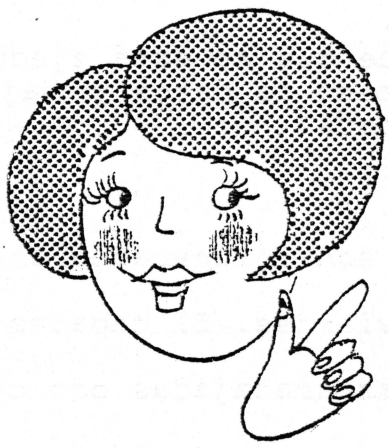
Salida

Cuando la tarea de actualización esté terminada, el empleado D, basándose en el archivo maestro actualizado, prepara varios informes para la gerencia. Estos pueden consistir en un resumen de todas las ventas del día, semana o mes, un listado de todas las devoluciones efectuadas por clientes durante cierto período de tiempo, niveles de inventario actuales o cualquier otro informe específico que sea requerido por la gerencia. La información presentada en estos informes es el resultado del proceso de datos, que permitirá a la gerencia de la compañia tomar decisiones oportunas con relación a la composición del inventario. Los informes preparados por el empleado D representan la salida de este sistema de proceso de datos.

Control

La responsabilidad de supervisar el sistema del proceso completo recaerá en el gerente de la oficina o en otro miembro del grupo de gerentes. Su tarea es la de coordinar los distintos pasos del proceso y dar instrucciones a los empleados.

Establecer reglas y procedimientos, asegurar que las reglas sean cumplidas y efectuar correcciones cuando sea necesario, son importantes funciones de control en cualquier sistema de proceso de datos. La función de control incluye todas aquellas actividades destinadas a prevenir y detectar errores.



EJERCICIO No. 3

EJERCICIO 2.3

A continuación damos una breve descripción de un sistema de proceso de datos. Como verá, incluye varias de las funciones básicas que usted ha aprendido.

Subraye cada frase que indique que se está ejecutando una de las seis funciones básicas del proceso de datos y bajo la misma, escriba el nombre de la función ejecutada.

Los empleados de una fábrica son remunerados por horas y reciben su sueldo todos los viernes. El capataz completará un informe indicando las horas trabajadas por cada empleado. Este se envía al departamento de sueldos, donde es ordenado secuencialmente con otros informes. Se calcula el sueldo de cada empleado, se restan las deducciones del sueldo bruto y se preparan los cheques. El registro de cada empleado se actualiza con la información "a la fecha" y se guarda para uso posterior. El capataz recibirá, junto con los cheques, un informe mostrando los totales de la semana para su departamento. Los ejecutivos de la Compañía también reciben un informe comparando los totales semanales con las cantidades presupuestadas para cada departamento.

CONSULTE LA RESPUESTA

TIPOS DE DATOS EN UN REGISTRO

Un registro tipico contendrá tres clases de datos; cada uno de ellos es necesario para funciones especificas en el sistema de proceso.

Datos cuantitativos

Los registros contendrán datos numéricos, tales como la cantidad de unidades o el importe de una transacción. Una factura, por ejemplo, contendrá el número de unidades pedidas y enviadas y el importe del pedido. Una tarjeta de control de tiempo contendrá el número de horas trabajadas, y el cheque de pago correspondiente reflejará esto con el importe del sueldo bruto y neto. Los registros maestros también contienen datos cuantitativos, como el saldo de una cuenta, beneficios a la fecha, cantidad, existencia, etc.

Los datos cuantitativos se utilizan en el proceso como base para los cálculos y para actualizar registros maestros.

Datos de clasificación

Un registro de transacción debe tener algún medio para identificar el registro maestro que va a afectar. Datos tales como el nombre o número del cliente, nombre y número del producto, o el número del proyecto; se pueden utilizar para identificar el registro maestro del cliente, el registro maestro del producto o el registro maestro de costo del proyecto que debe ser actualizado por un registro de transacción determinado.

Un registro de transacción dado puede utilizarse para actualizar más de un registro maestro; por consiguiente puede contener más de un tipo de dato de clasificación. Una factura, por ejemplo, contendrá el nombre del cliente (usadc para actualizar el registro maestro del cliente) y un número de producto o inventario (usado para actualizar los registros maestros de inventario).

Datos de referencia

Los datos de referencia se utilizan para poder seguir la trayectoria de un registro a través de un sistema de proceso durante la ejecución de una operación de auditoria. La factura, como dijimos anteriormente, contendrá el número de factura y la fecha de la misma. Este dato es muy importante para la función de control del

sistema de proceso y algunas veces se usa durante la función de clasificación (por ejemplo, si los registros son clasificados por fecha). Sin los datos de referencia será imposible seguirle el rastro a un registro a través del sistema y por consiguiente no se podrían corregir, ni siquiera detectar, los errores que pueden producirse en un sistema de proceso.

La figura 2.4 muestra la relación entre el registro de transacción y el registro maestro usando los tres tipos de datos. Observe que el número de factura, que es un dato de referencia, aparece en ambos registros.

El mayor de cuentas a cobrar (un registro maestro) está - identificado por datos de clasificación, es actualizado con datos - cuantitativos y relacionado con la transacción original por datos de referencia.

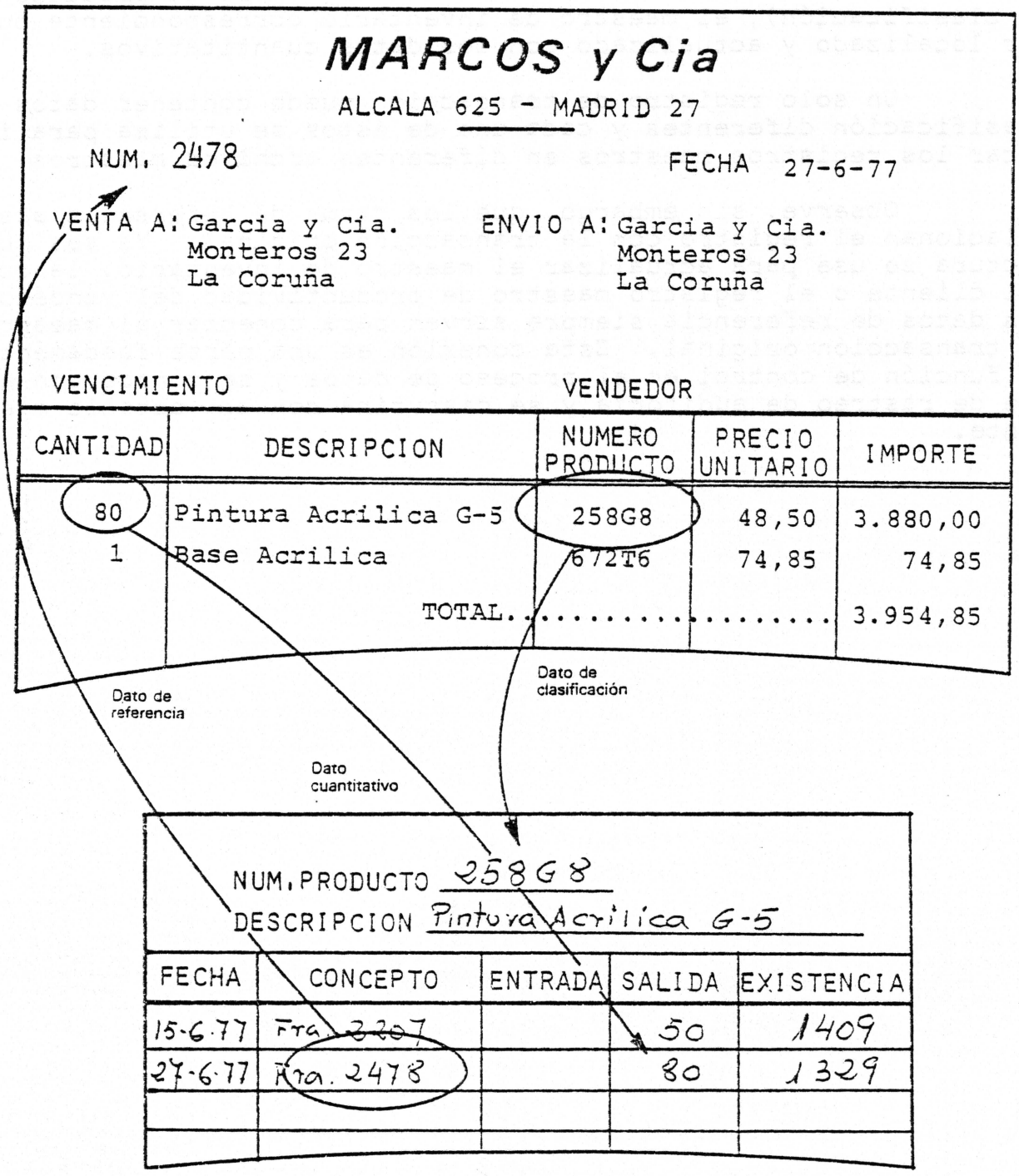
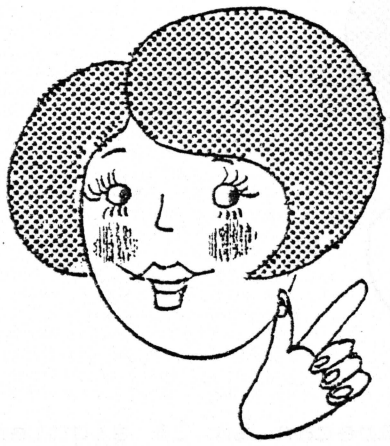


Figura 2.4 : Control de Inventario (Registro de transacción y Registro Maestro).

La misma factura (registro de transacción) que se utilizó para actualizar el mayor de cuentas a cobrar (registro maestro) puede ser usada para actualizar el maestro de inventario (otro registro maestro). Como la factura contiene el número de producto (dato de clasificación), el maestro de inventario correspondiente puede ser localizado y actualizado con los datos cuantitativos.

Un solo registro de transacción puede contener datos de clasificación diferentes y cada uno de éstos se utiliza para identificar los registros maestros en diferentes archivos maestros.

Observe, sin embargo, que los datos de referencia siempre relacionan el registro con la transacción original. Ya sea que la factura se use para actualizar el maestro de inventario, la cuenta del cliente o el registro maestro de productividad del vendedor, los datos de referencia siempre sirven para conectar el maestro con la transacción original. Esta conexión es una parte fundamental de la función de control en el proceso de datos y se conoce con el nombre de rastreo de auditoría y se discutirá con en detalle más adelante.



EJERCICIO No. 4

EJERCICIO 2.4

A) Dentro de los círculos que aparecen en la siguiente ilustración, escriba, según corresponda, una R por datos de referencia, una C por datos de clasificación o una Q por datos cuantitativos.

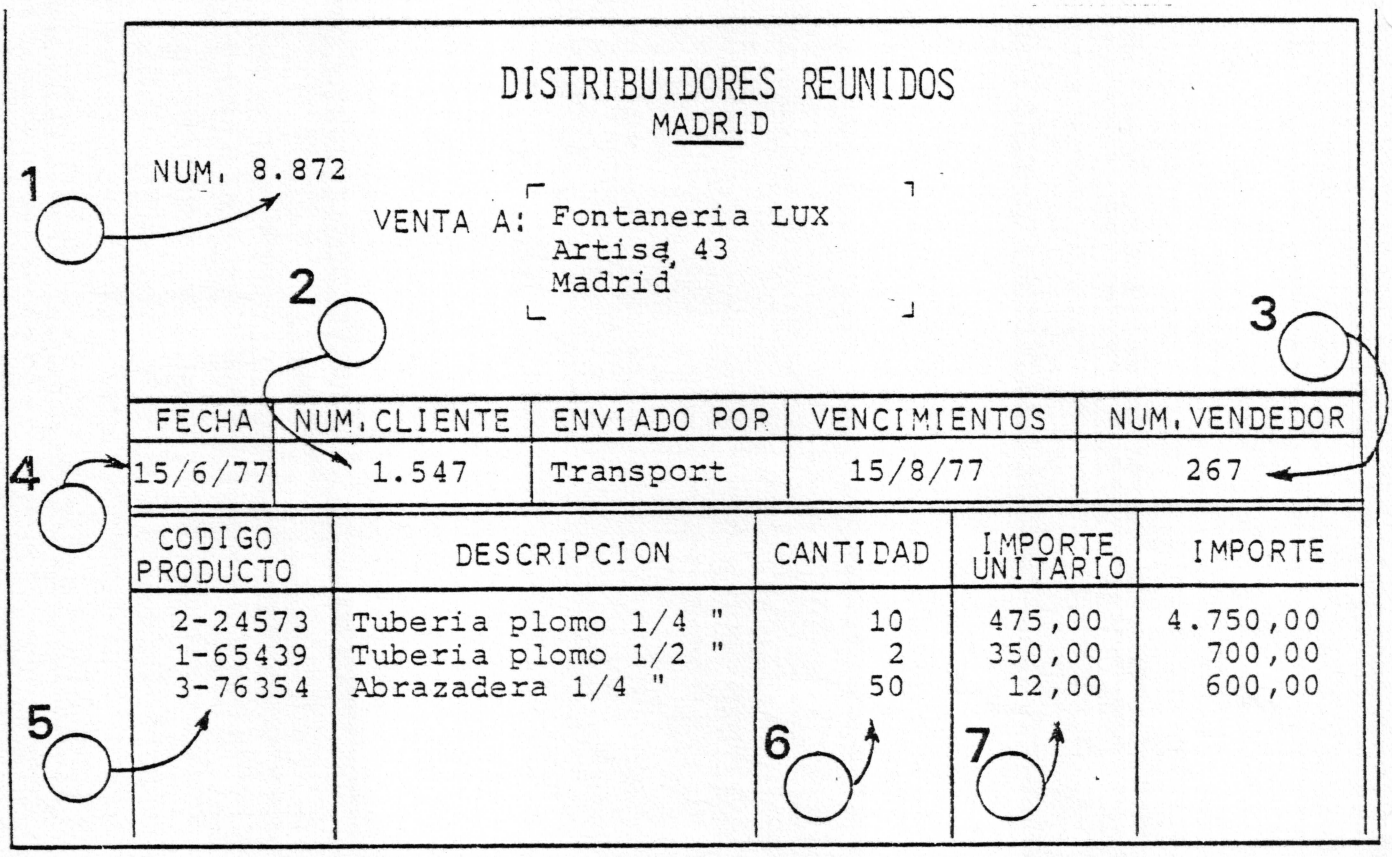


Figura 2.5 : Factura

B) Responda exclusivamente "SI" o "NO" en el espacio indicado.

1. Un registro es un grupo organizado de archivos entre sí ..... _____

2. Se llama transacciones a los diversos tipos de operaciones ..... _____

3. Un archivo maestro es un grupo de registros que tratan el mismo asunto ..... _____

4. Validar quiere decir revisar los datos para que éstos entren al proceso completos y correctos . _____

PROCESO MECANICO DE DATOS

A continuación presentaremos el desarrollo histórico de las máquinas de proceso automático de datos, por resultar interesante a la mayoría de los estudiantes. No es importante que usted recuerde detalles específicos, pero, es conveniente que comprenda la diferencia entre proceso manual y proceso automático de datos.

Métodos primitivos de proceso mecánico de datos

El proceso de datos comenzó a evolucionar desde una función puramenta manual a una parcialmente mecánica en el siglo XVII. En realidad, desde que el hombre comenzó a trabajar con números, han existido aparatos que lo ayudaron en sus cálculos. El ábaco se usa desde hace miles de años y es imposible determinar exactamente cuándo fue inventado. Está formado por una serie de bolitas deslizables que se utilizan para contar, y se conocía ya tres o cuatro mil años antes de Cristo.

Uno de los inventos del siglo XVII fue desarrollado en 1617 por Juan Napier y es conocido con el nombre de varillas numeradas o Huesos de Napier. Estas varillas tienen números grabados en el orden en que aparecerían en una tabla de multiplicar. Para ejecutar una multiplicación, las varillas se posicionan de forma que muestren los números a ser multiplicados. Aunque los Huesos de Napier son un tipo de cálculadora, no se considera un aparato mecánico.

Blas Pascal desarrolló la primera máquina calculadora en 1642. Esta máquina tenía una rueda por cada dígito o posición decimal; cada rueda contenía los números de 0 a 9. Cuando una de las ruedas pasaba del 9 al 0, un mecanismo movía la rueda siguiente un dígito, produciendo así una transferencia a la posición decimal más significativa. La máquina de Pascal fue considerada una calculadora mecánica y todavía se encuentran en operación aparatos que utilizan el mismo principio, como los contadores de luz o agua.

G.W. von Leibnitz concibió el principio fundamental de la primera máquina calculadora con multiplicación en 1671, pero la máquina fue demostrada por primera vez en 1694. El principio básico de esta máquina es que ejecuta la multiplicación por medio de una serie de adiciones sucesivas. Las ruedas que representan posiciones decimales se usan junto con una parte deslizable que permite al operador ejecutar rápidamente una serie de sumas.

El aparato de Von Leibnitz es similar a las calculadoras modernas que tienen un teclado con una tecla para cada dígito en cada posición decimal, que se denomina teclado completo. El otro tipo de teclado comúnmente usado utiliza diez teclas y está hecho de forma

que las distintas posiciones decimales se obtienen automáticamente al deprimir las teclas en forma secuencial: teclado reducido.

Otras innovaciones en el área del proceso de datos incluyeron el desarrollo de las tarjetas perforadas (usadas en operaciones de tejer) en 1725 y la creación de una máquina diferencial por Müller en 1786. Carlos Babbage comenzó el desarrollo de una máquina diferencial en 1812. Esta fue diseñada para ser utilizada en la confección de varias tablas de funciones matemáticas. Babbage no completo su máquina diferencial hasta 1822.

En 1833, Babbage concibió la máquina analítica. A esta máquina se la considera la bisabuela del ordenador moderno. Algunas de las características de la máquina analítica fueron:

- Control secuencial de las operaciones aritméticas.
- Tarjetas perforadas que formaban un registro del programa o los pasos que la máquina debía seguir.
- Memoria (1.000 palabras de 50 dígitos cada una).
- Unidad aritmética.
- Entrada.
- Salida.

Desarrollo de Equipos de Contabilidad basados en Tarjetas Perforadas

En 1889, el Dr. Herman Hollerith obtuvo una patente por la tarjeta perforada Hollerith. Esta tarjeta utilizaba 80 columnas para almacenar datos a razón de un carácter por columna. Hollerith también desarrolló el equipo para procesar las tarjetas. El equipo y las tarjetas de Hollerith fueron originalmente usados por la Oficina de Censos de los Estados Unidos de América en el censo de 1890, y luego fueron adaptados para aplicaciones de contabilidad general y ofrecidos a empresas privadas. Varias mejoras fueron introducidas en estos equipos y hoy todavía se pueden encontrar algunos de ellos en el mercado. La figura 2.6 muestra una tarjeta Hollerith sin perforar.

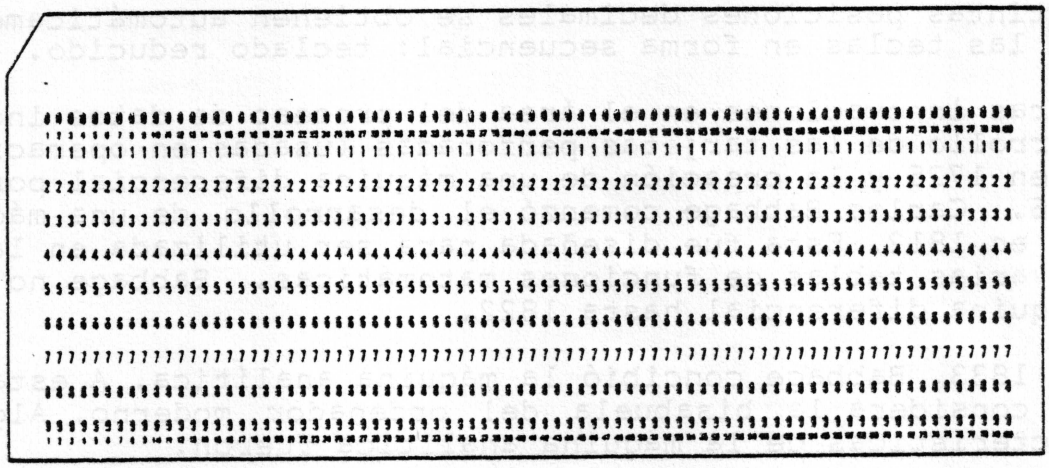


Figura 2.6 : Tarjeta Hollerith

Para el censo de 1910, James Powers desarrolló otro equipo de contabilidad basado en tarjetas. El equipo de Powers diferia del de Hollerith en que usaba tarjetas de 90 columnas. Esta tarjeta estaba dividida en dos mitades: superior e inferior, con 45 columnas en cada mitad. (Figura 2.7.) El equipo de Powers nunca llegó a ser tan popular como el de Hollerith, pero todavía se estaba ofreciendo en el mercado en 1960.

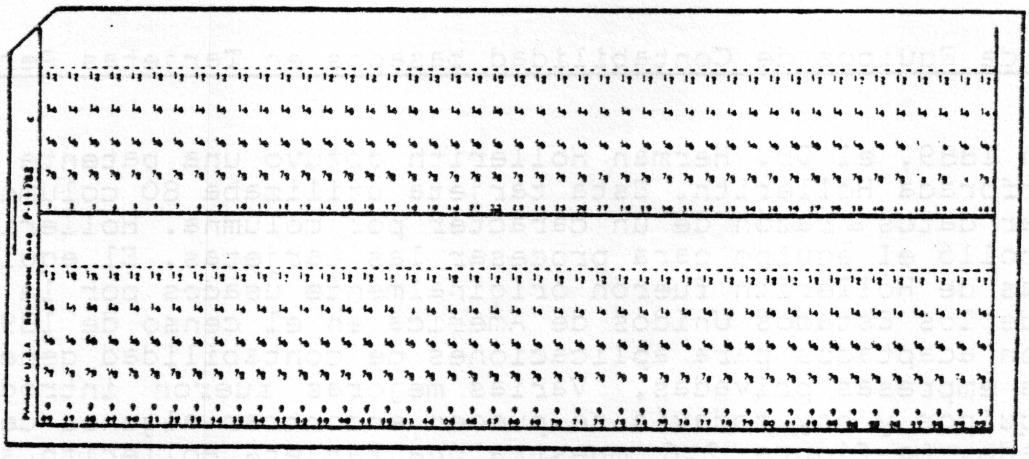


Figura 2.7 : Tarjeta Powers

Máquinas de Contabilidad NCR

La primera máquina de contabilidad NCR fue una máquina de cajero para bancos, usada para certificar libretas de depósito. Tenía 20 totales e imprimía en la libreta la cantidad de dinero depo-

sitada, en caracteres indelebles. En 1921, NCR puso a la venta la máquina de análisis, clase 2.000. En el año 1922, se produjo la pri

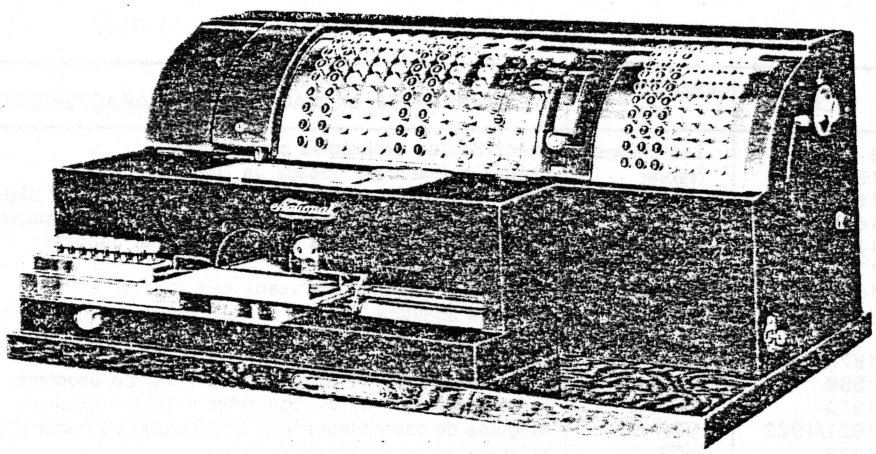


Figura 2.8 : Máquina contable NCR 2000.

mera máquina de contabilidad que tenía la habilidad de restar. En 1928, NCR adquirió la compañía de máquinas de escribir y sumar - Ellis, que fabricaba una máquina de contabilidad de carro que podía imprimir caracteres alfabéticos y acumular cantidades en suma y/o resta e imprimirlas. Este tipo de máquina, debido a su capacidad de adaptación, gozó de gran popularidad en el mercado. La figura 2.9 muestra la máquina de contabilidad NCR.

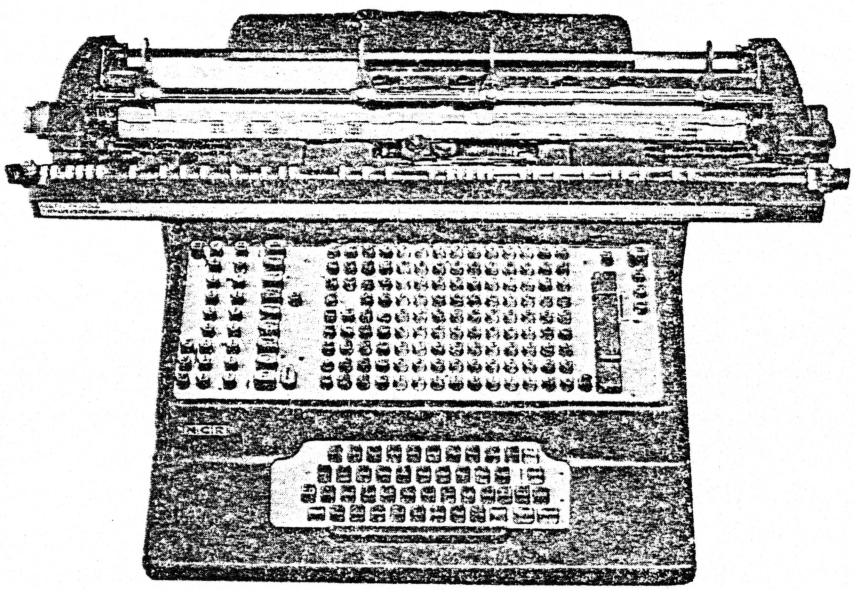
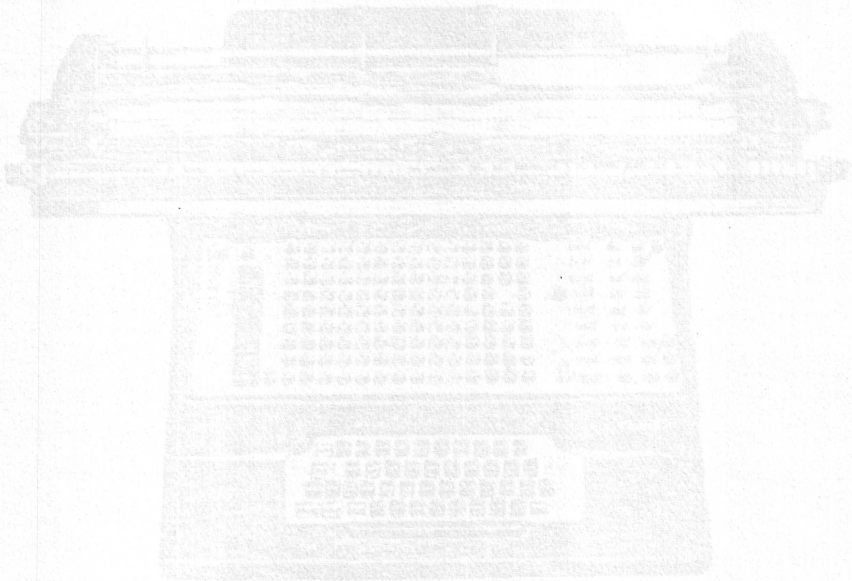


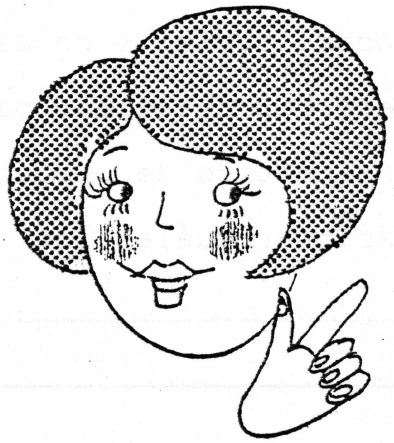
Figura 2.9 : Máquina contable NCR 33

La figura 2.10 es una tabla que resume los acontecimientos más importantes en el campo del proceso mecánico de datos.

FECHA	DESARROLLADO POR	NOMBRE DE LA MAQUINA Y/O CARACTERISTICAS
3-4000 AC	Los chinos	Abaco-Bolitas deslizables para contar.
1617	Napier	Varillas numeradas, Huesos de Napier.
1642	Pascal	Primer aparato mecánico para sumar y restar por dígitos.
1671/1694	Leibnitz	Máquina que multiplicaba por el método de sumas sucesivas.
1725	Bouchon	Tarjetas perforadas para controlar el telar Jacquard.
1786	Müller	Máquina diferencial.
1812/1822	Babbage	Máquina diferencial que usaba seis dígitos.
1833	Babbage	Máquina analítica. Primera calculadora automática, antecesora de los sistemas de cálculo actuales.
1878/1879	Ritty	Caja Registradora.
1899	Hollerith	Tarjeta perforada de 80 columnas y equipo asociado.
1910	Powers	Tarjeta perforada de 90 columnas y equipo asociado.
1921/1922	NCR Co.	Máquina de contabilidad NCR 2000 capaz de restar y totalizar.
1928	NCR Co.	Máquina de contabilidad de carro.

Figura 2.10 : Acontecimientos importantes en el proceso mecánico de datos.





EJERCICIO No. 5

EJERCICIO 2.5

En la sección precedente dimos una reseña histórica sobre - los equipos usados en el proceso mecánico de datos. Usted no tuvo que esforzarse en recordar detalles, pero hay diferencias fundamentales entre el método de proceso de datos - manual y mecanico ¿Quiere explicar cuáles son?

PROCESO ELECTRONICO DE DATOS

Definición del ordenador

El ordenador es el componente principal de un sistema de proceso electrónico de datos. Los ordenadores electrónicos difieren de los sistemas mecánico o electromecánicos en la forma en que ejecutan las seis funciones básicas del proceso de datos. Algunas diferencias son:

- Los ordenadores utilizan componentes y circuítos electrónicos en vez de piezas mecánicas movidas por motores eléctricos. (Los únicos motores eléctricos en un ordenador son los que se usan para mover los mecanismos de transporte en las unidades periféricas y los ventiladores de refrigeración.) El uso generalizado de componentes electrónicos permite más velocidad, exactitud y confiabilidad.

- Los ordenadores están diseñados para almacenar los programas internamente. Estos programas controlan las operaciones del ordenador con muy poca intervención manual. Los equipos para proceso electromecánico de datos requieren normalmente un operador para controlar la mayor parte de las operaciones.

- Los datos que se archivan con el propósito de ser procesados por un ordenador están en un formato que no puede ser leído por seres humanos. Si existe la necesidad de que los datos sean interpretados por personas, éstos deberán ser primero procesados por el ordenador, el cual producirá un informe por medio de la impresora del sistema.

Una definición de ordenador podría ser: Es un dispositivo capaz de aceptar datos de diversas formas, procesarlos de acuerdo a principios preestablecidos y dar información significativa como resultado de este proceso. Este dispositivo consta normalmente de unidades de entrada y salida, áreas de almacenamiento, unidades aritméticas y una unidad de control. Como dijimos anteriormente, el ordenador es controlado por un programa almacenado internamente. Un programa es un conjunto secuencial de instrucciones dadas al ordenador para que éste ejecute una tarea determinada.

Básicamente existen dos tipos de ordenadores: analógicos y digitales. Un ordenador analógico es una máquina que opera con números que representan magnitudes físicas tales como voltajes, resistencias o rotación de ejes. Los ordenadores analógicos son utilizados en la industria para controlar procesos como la fabricación de

acero, el mezclado de productos químicos o la distribución de materiales enviados por tuberías.

Un ordenador digital trabaja con números que representan dígitos en uno de los sistemas de numeración, tales como el decimal, binario, etc. Los ordenadores digitales se usan para ejecutar trabajos de contabilidad, estadística y otros en general, relacionados con el comercio. Son sumamente flexibles y precisos y pueden ser programados para realizar casi cualquier clase de trabajo. El NCR Century es un ordenador digital.

Desarrollo de los Ordenadores Electrónicos

Al comienzo de la década de los 30, se construyeron dispositivos electromecánicos similares a los ordenadores, pero de aplicación muy limitada. En la misma época, el Dr. Howard Aiken, de la Universidad de Harvard, comenzó a trabajar en una máquina electromecánica denominada Mark I, que comenzó a operar 24 horas diarias en el laboratorio Cruft, de la Universidad de Harvard, en abril de 1944. Esta máquina ejecutaba los cálculos por medio de relés electromagnéticos. La secuencia de operación se controlaba por medio de cinta perforada de papel.

El primer ordenador completamente electrónico en su operación interna fue el ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), diseñado por J.P. Eckert y J.W. Mauchley, ambos de la Escuela de Ingeniería Moore, de la Universidad de Pensilvania. Completado en 1946, el ENIAC era mucho más rápido que cualquier otro ordenador de su tiempo. La máquina controlaba su secuencia de operación usando tableros de programación e interruptores externos. Los tableros de programación son paneles donde se insertan clavijas con cables que completan ciertos circuitos eléctricos de la máquina. Cambiando la posición de las clavijas es posible cambiar la secuencia de operación, o sea, la programación de la máquina. En aquellos tiempos los ordenadores ya tenían memoria interna, pero ésta era usada sólo para almacenar cifras durante el proceso. La secuencia de control o programa de la máquina se lograba con tarjetas perforadas, tableros de programación o cinta perforada de papel. Como se ve, todos estos medios de almacenamiento son externos al ordenador.

La definición de ordenador contempla la idea de almacenar el programa internamente. Esta idea de almacenar el programa en la memoria interna parece haber sido originada por el Dr. John von Heumann, quien en 1945 sugirió la construcción de un ordenador, conocido con el nombre de EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer). Este fue construído también en la Escuela Moore, de la Universidad de Pensilvania. Todos los ordenadores electrónicos modernos usan este principio básico, en el que tanto los datos numéricos como el programa se almacenan en la memoria del mismo. En 1950, el National Bureau of Standards desarrolló el SEAC, que fue una ver

sión mejorada del EDVAC. En la década de los 50 fueron desarrollados otros ordenadores.

En 1953, NCR adquirió una compañía electrónica y se dedicó al desarrollo de ordenadores, obteniendo como resultado el NCR 304, que fue puesto a la venta en 1958.

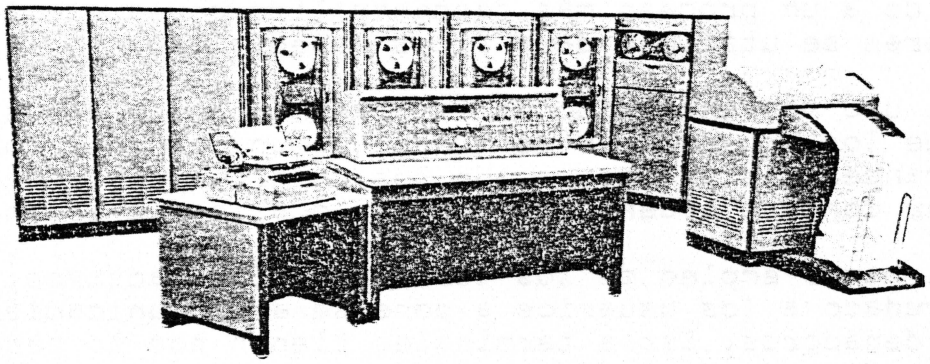


Figura 2.11 : Ordenador NCR 304

El NCR 304 reunía características que lo ponían a la cabeza de los ordenadores de su tiempo, incluyendo el uso de circuitos de estado sólido (transistores) en el procesador, lo que le convirtió en el primer ordenador comercial de la "segunda generación".

NCR continuó a la cabeza de la industria en avances tecnológicos durante las décadas de 1960 y 1970, especializándose en sistemas comerciales de proceso de datos de tipo pequeño y medio. NCR también desarrolló algunos excelentes ordenadores de "tipo grande" durante este período, pero la familia de los sistemas I-8100 ha sido uno del que especialmente nos enorgullecemos. Antecesores de esta familia son los sistemas de proceso de datos 395, 400, 500, 299, 399 y 499.

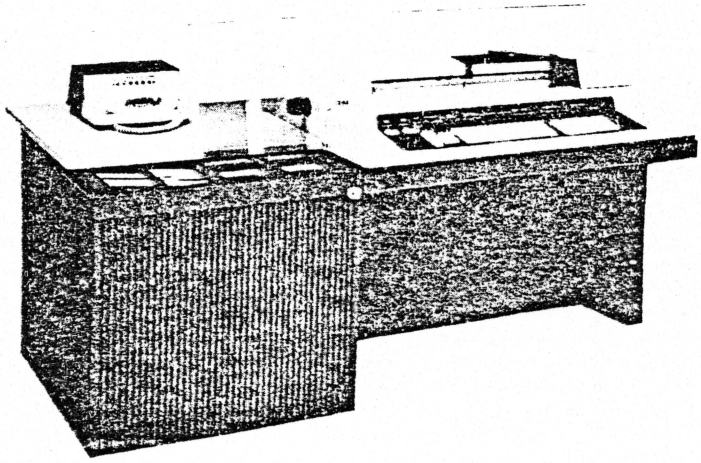


Figura 2.12 : El ordenador electrónico contable NCR 399

Algunos importantes avances tecnológicos que se han producido durante este período son:

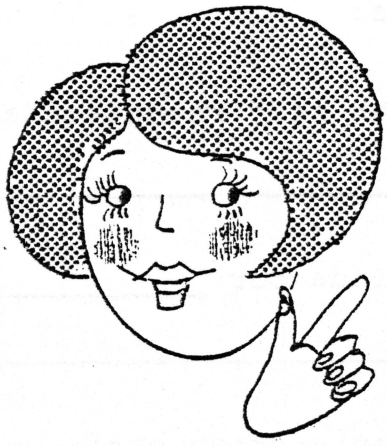
- El aumento de la seguridad de funcionamiento y la disminución del coste y tamaño de los ordenadores, por causas tales como, la memoria en "microelementos", los paneles de circuítos recambiables, etc. Estos factores han conducido a un proceso más descentralizado y a que los ordenadores se utilicen para fines especiales.

- El uso más extendido de la transmisión de datos, de modo que los ordenadores se puedan comunicar unos con otros a grandes distancias, o que los usuarios se puedan comunicar con sus ordenadores desde localidades lejanas.

- El mayor empleo de los terminales interactivos, que han ayudado a los usuarios a ponerse en comunicación con sus ordenadores. Estos terminales tienen por lo general algún tipo de teclado para la entrada de datos y un dispositivo para visualizar mensajes para el usuario.

- Los perfeccionamientos de los dispositivos de almacenamiento, de modo que se pueden almacenar más datos en menor espacio y se pueden localizar y extraer más rápidamente.

- Programas de SOFTWARE más eficientes que ayudan al usuario en todas las fases del proceso diario. Este SOFTWARE está constituido por sistemas operativos, compiladores, y SOFTWARE de aplicaciones.



EJERCICIO No. 6

EJERCICIO 2.6

1. Los ordenadores se diferencian de los equipos contables mecánicos en varios puntos:

   a) Las partes mecánicas han sido reemplazadas por _____

   _____

   b) La operación es controlada por _____

   _____

   c) Los datos almacenados en archivo están en forma que

   _____

2. Escriba una definición de Programa: _____

   _____

   _____

3. Indique tres importantes avances tecnológicos que han tenido lugar en la industria de los ordenadores en las décadas de 1960 y 1970 _____

   _____

   _____

   _____

   _____

Componentes de un ordenador

Con un ordenador, como con cualquier otro sistema de proceso de datos, se deben ejecutar las seis funciones expuestas anteriormente. El ordenador es una unidad conocida como Unidad Central de Proceso (CPU Central Processing Unit). El CPU, en conjunción con los programas almacenados, ejecuta las funciones de proceso, clasificación y control.

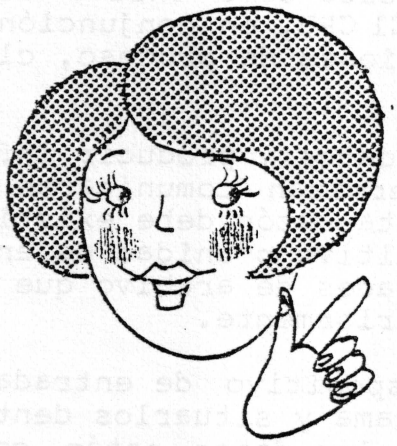
El CPU no puede procesar los datos y producir información significativa sin otras unidades que permitan comunicarse con el hombre o con otros ordenadores. Por esta razón debe existir una entrada, y como consecuencia, un dispositivo o unidad de entrada, y por la misma razón, dispositivos o unidades de archivo que permitan guardar datos para ser procesados posteriormente.

La principal función de un dispositivo de entrada es leer los datos y las instrucciones del programa y situarlos dentro del CPU para su proceso. En algunos casos, los datos están con una estructura que no puede ser utilizada por el CPU directamente, entonces, estos dispositivos traducen los datos de entrada al código interno que utiliza el ordenador. Los medios de entrada son explicados en la lección 4.

Los dispositivos de archivo se utilizan para almacenar datos históricos que las empresas necesitan y que deben ser procesados posteriormente. Estos son los medios de archivo y dispositivos de archivo, expuestos con detalle en la lección 5. Normalmente un ordenador dispone de varios dispositivos de archivo, puesto que en un programa pueden ser utilizados y procesados varios archivos al mismo tiempo. Los datos en los archivos estarán en el código interno que utilice el ordenador.

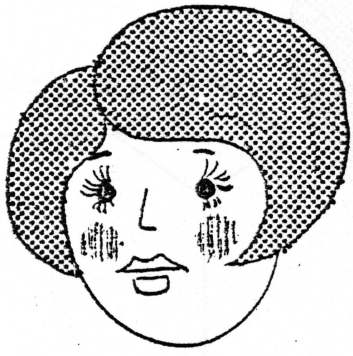
Los datos de salida de un ordenador pueden estar en dos formatos diferentes: Códigos del ordenador, para ser utilizados por otro ordenador, o en "caracteres legibles", para ser usado por las personas. Los caracteres legibles son los usados más frecuentemente; para ello se dispone de impresoras, que pueden imprimir informes con múltiples y diferentes formatos.

Los dispositivos de entrada, salida y archivo son llamados comúnmente periféricos, por estar separados del CPU y conectados a éste por cables.

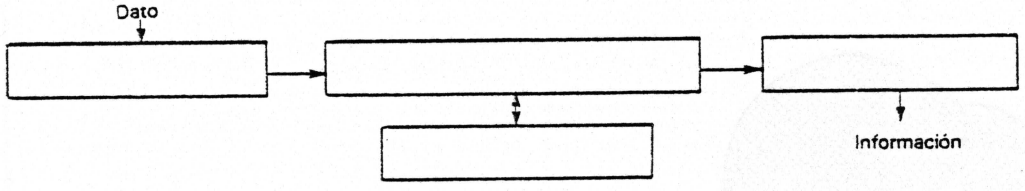


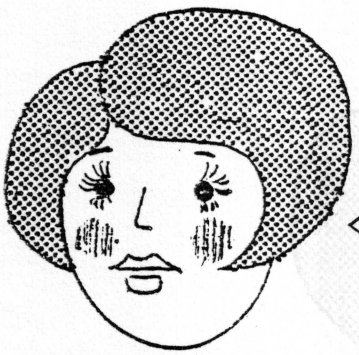
EJERCICIO No. 7

EJERCICIO 2.7



Un ordenador tiene cuatro componentes, los cuales se muestran abajo en un diagrama. Las flechas indican el flujo de los datos o información de un componente a otro. Ponga en cada uno el nombre del componente.

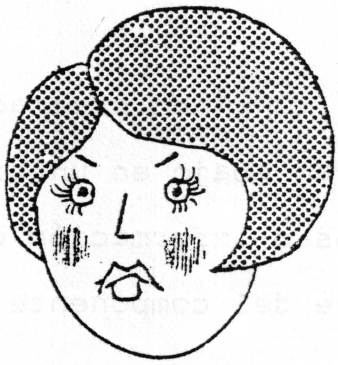


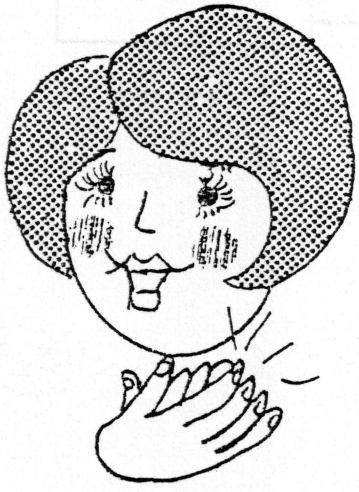


¿HA REALIZADO BIEN TODOS LOS EJERCICIOS?

NO

SI





CONTINUE EL ESTUDIO

... REPASE LOS FALLOS

LECCION 2

RESPUESTAS

EJERCICIO 2.1

1.- C

2.- ... datos.- ... información ...

	Precisa	Oportuna	Significativa
ENTRADA	X		
CLASIFICACION	X		
PROCESO	X		
ARCHIVO	X		
SALIDA		X	X
CONTROL	X		

EJERCICIO 2.2

La respuesta de este ejercicio está en las páginas siguientes al mismo.

EJERCICIO 2.3

El capataz completará un informe indicando las horas traba-
ENTRADA
jada por cada empleado. Este se envía al departamento de sueldos,
ENTRADA
donde lo ordenado secuencialmente con otros informes. Se calcula el
CLASIFICACION PROCESO
sueldo de cada empleado, se restan las deducciones del sueldo bruto
PROCESO
y se preparan los cheques. El registro de cada empleado se actuali-
PROCESO ARCHIVO
za con la información "a la fecha" y se guarda para uso posterior.
ARCHIVO
El capataz recibirá, junto con los cheques, un informe mostrando
SALIDA
los totales de la semana para su departamento. Los ejecutivos de la
SALIDA CONTROL
Compañía también reciben un informe comparando los totales semana-
CONTROL
les con las cantidades presupuestadas para cada departamento.
CONTROL

EJERCICIO 2.4

A)

1 = R ; 2 = C ; 3 = R ; 4 = R ; 5 = C ; 6 = Q ; 7 = Q.

B) 1 = NO ; 2 = SI ; 3 = SI ; 4 = SI.

EJERCICIO 2.5

Si anotó éstas u otras parecidas, su respuesta es correcta:

Exactitud, Cálculo mecánico de datos, rápidez, escritura tipográfica, automaticidad, rendimiento.

EJERCICIO 2.6

1. a) circuitos electrónicos

   b) los programas almacenados en memoria

   c) los humanos no lo pueden leer

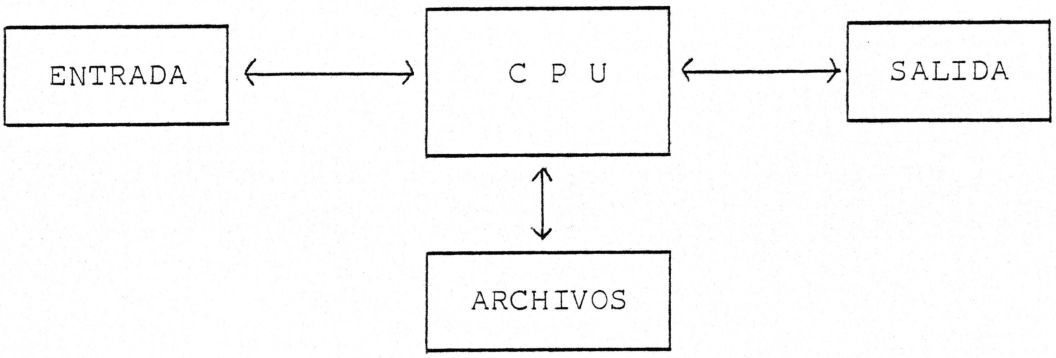
2. Es un conjunto secuencial de instrucciones dadas al ordenador para la ejecución de una tarea determinada.

3. Aumento de la seguridad de funcionamiento, disminuyendo coste y tamaño.

   Empleo de terminales interactivos.

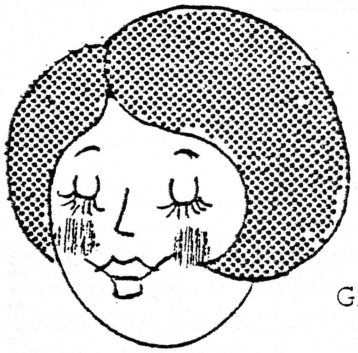
   Programas de software más eficientes para ayudar mejor al Usuario.

EJERCICIO 2.7



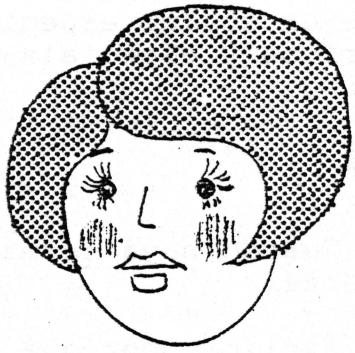
FIN DE LA

LECCION NO. 2



Gracias por atender a todas mis sugerencias.

... y ahora le presento a la



LECCION No. 3

¡ Mucho gusto !

Me llamo:

REPRESENTACION
DE LOS
DATOS

LECCION 3 - REPRESENTACION DE LOS DATOS

FINALIDAD

En la lección anterior aprendió que la memoria de un ordenador almacena datos, el programa que se va a ejecutar y el software ejecutivo. También se dijo que la memoria está hecha de un material que puede ser electrónicamente cargado para el almacenamiento de datos, programas, y software. Esta lección explicará la forma en que la memoria puede almacenar datos e instrucciones, mediante el uso de un código especial para representar caracteres numéricos, alfanuméricos y especiales.

OBJETIVOS

Cuando haya terminado esta lección será capaz de realizar lo siguiente:

- Explicar por qué los ordenadores usan el sistema de numeración binario.
- Representar números decimales en base a números de posición y potencias.
- Convertir números binarios a decimales y viceversa.
- Convertir números decimales codificados en binario (BCD), a decimales y a la inversa.
- Usando la tabla de referencias convertir caracteres alfanuméricos a la representación ASCII expresado como binario y como decimal.

LA NECESIDAD DE UN SISTEMA DE CODIFICACION EN UN ORDENADOR

Debido a que el ordenador trata con números, el sistema de codificación del mismo se ha de basar en un sistema numérico, y puesto que es un aparato electrónico que usa conmutadores o circuitos - con solo dos posibles situaciones; encendido (ON) y apagado (OFF), se necesita, para representar los datos, un sistema numérico con únicamente dos caracteres que se correspondan con los dos posibles estados de los conmutadores o circuítos. El sistema de codificación binaria con solo dos caracteres, 0 y 1, es la base para este sistema de codificación.

SISTEMA DE NUMERACION BINARIO

El sistema de numeración binario tiene base 2. Esto contrasta con la base 10 en el sistema decimal.

La base del sistema de numeración indica el número máximo de caracteres usados en cada posición digital.

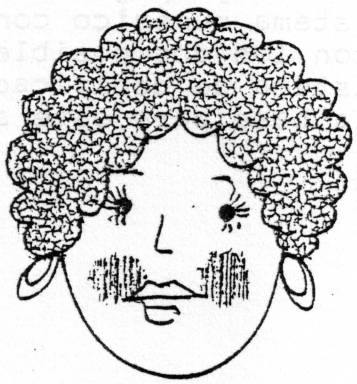
Por ejemplo, el sistema decimal tiene una base de 10 caracteres diferentes; por lo tanto, 10 caracteres pueden representar cantidades en cada posición digital: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Las combinaciones de estos caracteres en diferentes posiciones digitales representan distintas cantidades.

Por ser 2 la base del sistema binario, únicamente 2 caracteres diferentes (0 y 1) pueden usarse en cada posición digital. Las combinaciones de 0 y 1 en diferentes posiciones digitales representan distintas cantidades dentro del sistema binario.

Dentro del ordenador, un cero representa una condición de "apagado" (OFF) dentro de los circuitos; la condición de "encendido" (ON) se representa por 1. La información en la memoria de un ordenador está representada por una serie de circuitos con las condiciones de "encendido" y "apagado" (1 "encendido" ó 0 "apagado") en cada posición digital.

Para entender mejor el sistema binario de numeración, es necesario comprender completamente el sistema decimal.

Dentro del sistema de numeración decimal, a cada posición digital, se le asigna un valor igual a una potencia de 10. Una potencia en matemáticas significa el número de veces que una cantidad o número será multiplicado por si mismo. Por ejemplo, 10 a la tercera potencia (escrito 10^3) es igual a 1.000.



A continuación se muestran las potencias de 10:

10^0	=	1	10^6	=	1,000,000
10^1	=	10	10^7	=	10,000,000
10^2	=	100	10^8	=	100,000,000
10^3	=	1,000	10^9	=	1,000,000,000
10^4	=	10,000	10^{10}	=	10,000,000,000
10^5	=	100,000	10^{11}	=	100,000,000,000

Para utilizar las potencias de 10, se puede establecer una estructura para el sistema de numeración decimal. La base para todos los sistemas de numeración es una ley matemática que establece que cualquier número elevado a la potencia CERO es igual a 1, así:

$10^0 = 1$; $2^0 = 1$; $8^0 = 1$ ... etc.

Este valor de 1 es el punto de inicio de nuestra estructura y se coloca a la izquierda de la coma decimal supuesta.

Potencia 10^0

Valor de la posición 1.

El sistema se extiende a la izquierda incrementándose en una potencia cada posición. Esto tiene el efecto de multiplicar el valor de cada posición sucesiva por la base del sistema de numeración 10. Véalo en la página siguiente.

POSICIONES DIGITALES

Potencias	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
Valores de la posición	10.000	1.000	100	10	1

Este sistema podría ser extendido a la izquierda tanto como fuera necesario y podría tener un límite infinito. El sistema, actualmente, rara vez necesita expresar más allá de 10^{13} ó 10^{14} (para el presupuesto nacional del país) y en la mayoría de los casos no pasaría de 10^8 (100.000.000).

Para ver cómo trabaja el sistema, el número 1.264 se descompone, según el siguiente esquema:

POSICIONES DIGITALES

Potencias	10^3	10^2	10^1	10^0
Valor de la posición	1.000	100	10	1
Cifras decimales	1	2	6	4

El número decimal en cada posición debe ser multiplicado por el valor de su posición respectiva y los productos se suman para obtener el total: 1.264, tal como se aprecia a continuación:

1	Dígitos	X	1.000	Valor de la posición	=	1.000
2		X	100		=	200
6		X	10		=	60
4		X	1		=	4
						1.264

En el sistema decimal cada vez que una posición excede el límite de 9, el número de la siguiente posición se incrementa en 1. Entonces, si la posición de las unidades contiene 9 y se le añade 1 se obtiene 10, lo cual significa un 1 en la posición de las decenas y un 0 en la posición de las unidades.

	Posición de las decenas	Posición de las unidades
Potencias	10^1	10^0
Valor de la posición	10	1
		9
		+1
Número decimal	1	0

EJERCICIO No. 1

EJERCICIO 3.1

1. Seleccione el modo correcto para expresar el número 3.594, según el valor de la posición del número y las potencias.

_____ a) $10^3 + 10^5 + 10^9 + 10^4$

_____ b) $(3 \times 10^3) + (5 \times 10^5) + (9 \times 10^9) + (4 \times 10^4)$

_____ c) $3000 + 500 + 90 + 4$

_____ d) $(3 \times 10^3) + (5 \times 10^2) + (9 \times 10^1) + (4 \times 10^0)$

_____ e) Ninguna de las respuestas anteriores.

2. ¿Por qué los ordenadores usan el sistema de codificación - binaria?

_____

_____

Antes de seguir,
consulte la respuesta

En el sistema binario la base es 2; entonces, a cada posición se le asigna una potencia ascendente de 2, empezando con la posición más a la derecha y avanzando hacía la izquierda:

POSICIONES DIGITALES

Potencias	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Valor de la posición	16	8	4	2	1

Como en el sistema decimal, el límite superior del sistema de numeración binaria es infinito, de tal manera que el sistema puede estructurarse para adaptarse a todas las necesidades. Los valores decimales de las primeras potencias de 2, se muestran aquí:

$2^0 = 1$	$2^4 = 16$	$2^8 = 256$
$2^1 = 2$	$2^5 = 32$	$2^9 = 512$
$2^2 = 4$	$2^6 = 64$	$2^{10} = 1.024$
$2^3 = 8$	$2^7 = 128$	$2^{11} = 2.048$

Los dígitos binarios se llaman bits, una palabra que viene de la contracción de "binary digit" (dígito binario). Para representar una cantidad, cada bit (sea 0 ó 1) es multiplicado por el valor de su posición correspondiente.

Los productos de estas multiplicaciones al sumarse, dan el equivalente decimal del valor binario. Por ejemplo, el valor decimal del número binario 1101, se determina así:

POSICIONES DE BITS

Potencias	2^3	2^2	2^1	2^0
Valor de la posición	8	4	2	1
Número binario	1	1	0	1

1	Bits	X	8	Valores de la posición	= 8
1		X	4		= 4
0		X	2		= 0
1		X	1		= 1
					13 (Valor decimal del número binario 1101).

Cualquier número decimal puede representarse en binario, añadiendo bits en posiciones apropiadas hacía la izquierda. Por ejemplo, el equivalente binario de 45 es 101101.

POSICIONES DIGITALES

Potencias	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Valor de la posición	32	16	8	4	2	1
Número binario	1	0	1	1	0	1

1	DIGITO	X	32	VALOR DE LA POSICION	= 32
0		X	16		= 0
1		X	8		= 8
1		X	4		= 4
0		X	2		= 0
1		X	1		= 1
					45 (Valor decimal del binario 101101)

EJERCICIO No. 2

EJERCICIO 3.2

Convertir cada uno de los siguientes números binarios al equivalente decimal:

1286432 168421 75

101001011 256 256 +64 + 8+3 = 331

1000111101 _____

111110000 _____

11111111 _____

1110000100 _____

328 _____

794 _____

1.256 _____

Antes de continuar
consulte la respuesta

EL SISTEMA DECIMAL CODIFICADO EN BINARIO (BCD)

Dentro del ordenador, el sistema numérico binario puede ser de difícil uso, porque no es fácil predecir el número de bits que un número decimal contendrá después de convertirse a binario. El número decimal 32, por ejemplo, necesita una posición más que el número decimal 31 para su representación en binario.

POSICIONES DIGITALES

Potencias	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0		
Valores de la posición	32	16	8	4	2	1		
Número binario		1	1	1	1	1	=	31
Número binario	1	0	0	0	0	0	=	32

Esta falta de predicción dificulta el diseño de circuitos internos tales como la Unidad Aritmética y Lógica o la Memoria.

La falta de representación númerica más predecible, es el sistema decimal codificado en binario (BCD), basado en el sistema binario, pero simplificado en su codificación.

La estructura del sistema BCD está basada en los equivalentes de decimal a binario. En la figura siguiente, los dígitos decimales 0 a 9 se han convertido a sus equivalentes binarios. Note que cualquiera de los dígitos decimales puede representarse como una combinación de 4 bits.

DECIMAL	BINARIO	DECIMAL	BINARIO
0	0000	5	0101
1	0001	6	0110
2	0010	7	0111
3	0011	8	1000
4	0100	9	1001

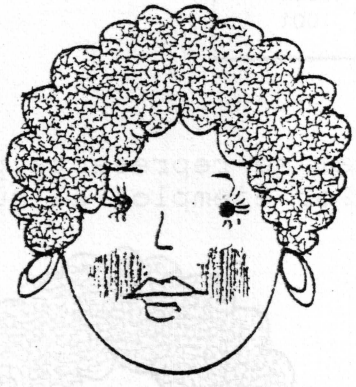
En el sistema BCD, cada dígito decimal se representa por 4 bits y se convierte como entidad separada. Por ejemplo, el número decimal 13 se representa en BCD como:

1 3
0001 0011

El número decimal 256 se representa en BCD como:

2	5	6
0010	0101	0110

Ahora realice el
siguiente ejercicio



Recuerde que, una vez hecho, debe consultar las respuestas, antes de continuar.

EJERCICIO No. 3

EJERCICIO 3.3

1. ¿Por qué puede ser de difícil uso el sistema numérico binario en lo ordenado?_____

_____

2. ¿Cuál es la ventaja del sistema BCD comparado con el sistema binario?_____

_____

3. Convertir los siguientes números decimales a representación BCD:

a) 30 _____

b) 157 _____

c) 1.000 _____

d) 78 _____

e) 255 _____

f) 0001 0001 _____

g) 1000 1001 0100 _____

h) 0001 0010 _____

i) 0101 0110 0011 _____

j) 0011 0111 _____

REPRESENTACION DE DATOS EN CODIGO ASCII

El sistema BCD puede representar dígitos numéricos, pero debe ampliarse, porque los ordenadores en aplicaciones comerciales necesitan más capacidad para representar datos que la que tiene el sistema BCD. Los ordenadores deben ser capaces de manipular caracteres alfabéticos y especiales, además de números.

El sistema BCD emplea solamente 4 bits, lo cual no es adecuado para representar los 10 dígitos, las 26 letras y muchos caracteres especiales, tales como $, %, ?, &, *, etc. Por lo tanto, el número de bits se aumenta al añadir a la izquierda de los 4 bits BCD, 4 bits llamados bits de zona. Los 8 bits resultantes (4 bits de zona y 4 bits numéricos) crean un sistema capaz de representar todos los caracteres requeridos en el proceso de datos. Este código de 8 bits se llama código ASCII (abreviatura de American Standard Code for Information Interchange). El código ASCII es la base para el esquema de código interno de la mayoría de los ordenadores, incluyendo los de NCR.

A continuación se muestra la tabla de códigos NCR Century. Esta tabla se compone de 4 bits de zona y 4 bits BCD, los cuales en esta tabla se denominan bits dígitales. Estos 8 bits se usan para representar todos los caracteres. Los primeros 4 bits de un carácter son los bits de zona (bits 8 a 5 de la tabla) y los 4 bits restantes (bits 4 a 1 de la tabla) son los bits digitales, llamados también numéricos.

CUADRO DE CODIGOS NCR CENTURY

Bits digitales (B_4–B_1) →

Bits de zona (B_8–B_5) ↓		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0000	0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
0001	1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
0010	2	SP	!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
0011	3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
0100	4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
0101	5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
0110	6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
0111	7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	¦	}	~	DEL

Caracteres BCD

Los bits numéricos se localizan horizontalmente a lo largo de la parte superior de la tabla. Los bits de zona se localizan verticalmente en el lado izquierdo de la misma. La figura ilustra la configuración de bits para 5 caracteres diferentes.

Carácter	Bits de zona				Bits digitales			
	B^8	B^7	B^6	B^5	B^4	B^3	B^2	B^1
?	0	0	1	1	1	1	1	1
+	0	0	1	0	1	0	1	1
1	0	0	1	1	0	0	0	1
F	0	1	0	0	0	1	1	0
H	0	1	0	0	1	0	0	0

Byte

En esta tabla son necesarios los 8 bits para representar cualquiera de los caracteres contenidos en la misma, excepto bajo circunstancias especiales. Al conjunto de los 8 bits se le llama BYTE. Los datos se almacenan en archivos y dentro de la memoria, y algunas veces para almacenar más datos en un determinado espacio se "compactan" (utilizando sólo los bits numéricos para representar un número). El compactado sólo se puede utilizar para almacenar datos numéricos (los caracteres BCD).

La tabla de códigos NCR Century se basa en la tabla de códigos ASCII. Otro código que utilizan algunos ordenadores es el EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code), el cual está formado por un juego de códigos de 256 caracteres. Todos los archivos que se utilicen en un programa deben estar en código ASCII o EBCDIC.

Para ilustrar la representación de datos en el NCR Century, supongamos un registro de inventario como el que se muestra aquí:

Número de producto	Clave de transacción	Cantidad
9142	2	413

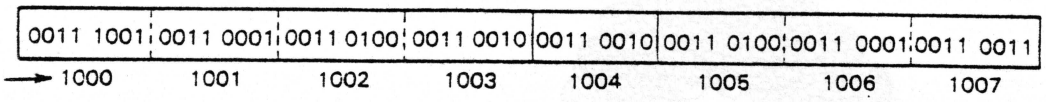
Registro de transacciones de inventario en "código humano" (sistema decimal).

El registro en código NCR Century (modo ASCII) sería así:

Número de producto (4 bytes)				Clav. trans.	Cantidad (3 bytes)		
0011 1001	0011 0001	0011 0100	0011 0010	0011 0010	0011 0100	0011 0001	0011 0011

Registro de transacciones de inventario en código NCR Century.

Si el registro de transacción va a procesarse por el ordenador, tendrá que almacenarse en memoria. Supongamos que se almacena a partir del byte 1.000.



Registro de transacciones de inventario en memoria.

Si posteriormente el registro de transacciones se imprime en un listado, se convierte nuevamente a "código humano". Esta traducción o conversión de un modo a otro tiene lugar constantemente, realizada por el hardware o el programa del usuario.

Realice el próximo ejercicio

EJERCICIO No. 4

EJERCICIO 3.4

1. ¿Por qué el sistema BCD no es adecuado para representar datos en un ordenador? _____

_____

2. Hay ___ bits en un byte de memoria. Los ___ bits de la izquierda se llaman _____ y los ___ bits de la derecha se llaman _____.

3. ¿Cuántos bytes de memoria interna serían necesarios para almacenar el número de cuenta 5284 usando el código NCR Century (ASCII)? _____

_____

4. ¿En qué códigos deben estar los archivos de los ordenadores? _____

_____

CONSULTE LAS RESPUESTAS

CODIGO HEXADECIMAL

El código hexadecimal se emplea algunas veces por el programador y el operador de un ordenador, y como su nombre indica, es base 16, ya que hexa significa 6 y deci significa 10. Hexa y deci significan 6 + 10, es decir, 16.

Recuerde que 4 bits pueden representar 10 dígitos (0 al 9), pero que existen 6 configuraciones de bits sin usar. El sistema hexadecimal emplea estas 6 configuraciones.

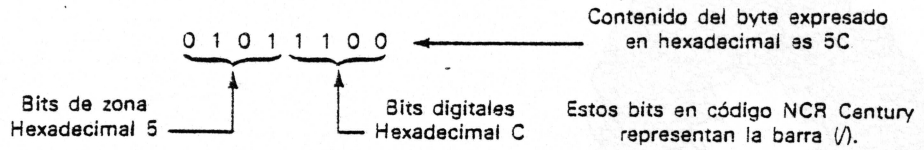
Así como el sistema binario emplea solamente 2 símbolos - (0 y 1) y el sistema decimal emplea 10 símbolos (0 al 9), el sistema hexadecimal debe utilizar 16 símbolos para representar los 16 valores posibles. El siguiente cuadro muestra la configuración en - bits, su equivalente decimal y el carácter hexadecimal representando el valor.

0000	0	0
0001	1	1
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	10	A
1011	11	B
1100	12	C
1101	13	D
1110	14	E
1111	15	F

Los caracteres hexadecimales A, B, C, D, E, F no son letras, sino símbolos convencionales de 1 carácter para representar configuraciones de bits 1010 = 10 a 1111 = 15.

La notación hexadecimal es empleada frecuentemente por el programador en depuración de programas ya que es una manera convencional para mostrar el contenido de un byte en memoria.

Algunos caracteres se muestran en el cuadro siguiente con la configuración en bits, el caracter (en NCR ASCII) y la representación hexadecimal:



El programador debe conocer el código hexadecimal, porque se requiere frecuentemente en la depuración de programas, y el operador debe saber también interpretar mensajes de estado, indicados por las luces de la consola del ordenador en código hexadecimal, o visualizado en pantalla.

Carácter	Bits	Hexadecimal
?	0011 1111	3F
+	0010 1011	2B
1	0011 0001	31
F	0100 0110	46
H	0100 1000	48
Z	0101 1010	5A

EJERCICIO No. 5

EJERCICIO 3.5

Completar el cuadro siguiente escribiendo ya sea la configuración en bits o la notación hexadecimal de cada uno de los caracteres alfanuméricos listados.

Carácter	Configuración en bits	Hexadecimal
a) S	0101 0011	_____
b) 4	_____	34
c) Z	0101 1010	_____
d) +	_____	2B
e) N	0100 1110	_____
f) ?	0011 1111	_____

Antes de continuar ...
consulte las respuestas

RESUMEN

En esta lección ha estudiado como tiene lugar la representación de datos en el sistema I-8100, pero tenga presente que esta representación se utiliza internamente o en volcado de memoria; todas las visualizaciones externas, como las de la pantalla CRT y la impresión de listados e informes, se hacen en "código humano", es - decir, con las letras del alfabeto, números y con los símbolos especiales a que estamos acostumbrados.

La representación interna de datos se hace en un sistema - de codificación denominado ASCII. El código ASCII representa cada carácter en una configuración de 8 bits. A estos ocho bits se les - da la denominación de byte. Los caracteres numéricos se pueden representar con sólo cuatro bits, por lo que en un byte se pueden empaquetar dos caracteres numéricos.

La impresión del volcado de memoria en los equipos I-8100 se hace en hexadecimal, que es un sistema de numeración de base 16. Lo más probable es que, a no ser que haga su propia programación, - no llegue a ver nunca una impresión del volcado de memoria. En este caso, si el código ASCII es interno y no va a llegar a ver un volcado de memoria, se podría hacer esta pregunta:

¿Para qué tiene que estudiar los códigos ASCII y hexadecimal?

Para lo mismo que el conocer algo de la mecánica de su coche, haciéndole un mejor conductor; también será un mejor Administrador del I-8100 si conoce algo de cómo funciona el ordenador.

¿SON CORRECTAS LAS RESPUESTAS?

NO

SI

Continue

REPASE LOS FALLOS

LECCION 3

RESPUESTAS

EJERCICIO 3.1

1) según la posición del número: c)
   según la potencia: d)

2) Porque los circuitos de los ordenadores solo admiten dos estados (ON encendido, OFF apagado), por tanto solo tienen dos posibilidades de representación.

EJERCICIO 3.2

331 - 573 - 496 - 255 - 900

101001000 - 1100011010 - 10000100000

EJERCICIO 3.3

1. Porque no es fácil predecir el número de bits que un número decimal contendrá después de convertirse a binario.

2. Que cada dígito se representa por 4 bits y se convierte como entidad separada.

3. a) 0011 0000
   b) 0001 0101 0111
   c) 0001 0000 0000 0000
   d) 0111 1000
   e) 0010 0101 0101
   f) 11
   g) 894
   h) 12
   i) 563
   j) 37

EJERCICIO 3.4

1. Porque los ordenadores necesitan más capacidad para representar datos que la que tiene el Sistema BCD.

2. ... 8 ... ... 4 ... ... bits de zona ... ... 4 ... ... bits digitales ...

3. Cuatro bytes.

4. En código ASCII o EBCDIC

EJERCICIO 3.5

a) 53

b) 0011 0100

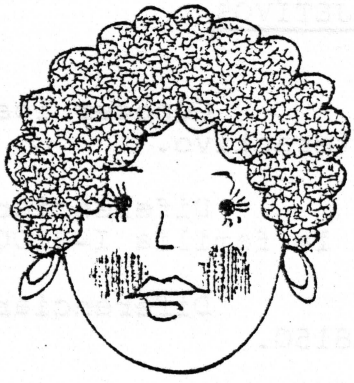
c) 5A

d) 0010 1011

e) 4E

f) 3F

Gracias por su atención



Ahora le presento a la

LECCION No. 4

Me llamo:

LOS SISTEMAS DE PROCESO DIRECTO DE LA FAMILIA I-8100.

LECCION 4 - LOS SISTEMAS DE PROCESO DIRECTO DE LA FAMILIA I-8100

FINALIDAD

En esta lección se van a estudiar los Sistemas de Proceso Directo de la familia I-8100 que está compuesta por dos miembros, el I-8130 y el I-8150. Esta lección presenta una perspectiva de estos modelos y se indican los dispositivos estándar y optativos de cada uno de ellos.

OBJETIVOS

Conocer los requisitos necesarios para que un Sistema sea Interactivo.

Diferenciar las distintas modalidades de entradas que admite la familia I-8100.

Diferenciar el contenido del CPU del sistema I-8130 y del I-8150.

Identificar en un organigrama las funciones de lo siguiente: Módulo Común de Control, Unidad de Aritmética y Lógica y Módulo Común de Memoria.

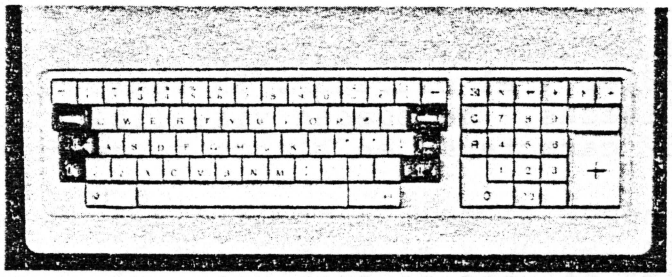
Conocer los dispositivos estándar y optativos del sistema I-8130 e I-8150, así como sus características principales.

Identificar los dispositivos estándar y opcionales que tiene su sistema I-8100.

LOS SISTEMAS DE PROCESO DIRECTO DE LA FAMILIA I-8100

La familia de ordenadores I-8100 es una potente familia de sistemas de proceso de datos. El prefijo "I" es la designación y significa que estos sistemas son Interactivos. La definición de los sistemas interactivos es: "Forma de proceso donde cada transacción que entra en el sistema es, al mismo tiempo, verificada para seguridad y totalmente procesada, para que todos los archivos que estén afectados, se actualicen al ritmo de introducción de las transacciones, permitiendo el diálogo de preguntas y respuestas entre el operador y el Sistema".

Para que un sistema sea interactivo, tiene que poseer dispositivos periféricos que acepten los datos y presente los resultados, además, un ordenador y programas que procesen los datos y entreguen la información. Y si añade a esto un operador entrenado, dispondrá de un sistema que reporte una decidida ventaja para su negocio: El sistema de proceso directo de la familia I-8100.

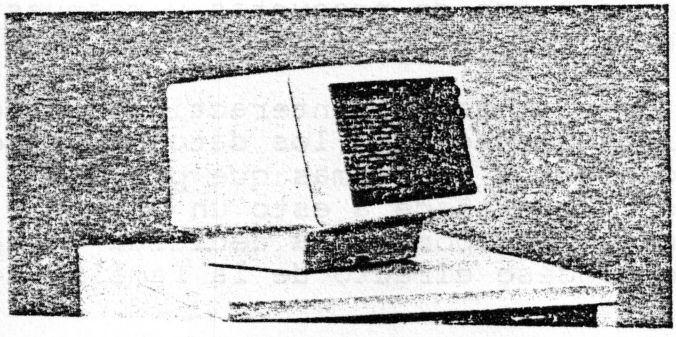


Los modelos de la familia I-8100 van equipados con Periférico de Entrada. Se le llama Periférico de Entrada al conjunto de teclado alfabético, numérico y teclas de control. Forma parte de los dispositivos estándar y su función es la de permitir al operador la entrada directa de datos al sistema.

En el párrafo anterior se dijo que el Periférico de Entrada permite al operador la entrada de datos. Pero... ¿Cómo puede ser la entrada? Puede ser "Entrada Directa", pudiendo tener la forma de un registro, o sea, todos los datos referentes a un mismo asunto, por ejemplo, si se tratase de un Cliente: No. del cliente, Nombre del Cliente, Dirección, Localidad, Saldo, etc., o también datos que pueden ser parte de un registro, como: No. de la cuenta e importe del movimiento; No. del trabajador y horas trabajadas, etc. También la entrada puede ser en "Batch" (en bloque) que consiste en grabar registros en un soporte para un proceso posterior. La familia I-8100 también puede usar el proceso en "Tiempo Real", que consiste en aceptar algún dato de entrada, ejecutar un proceso y devolver los -

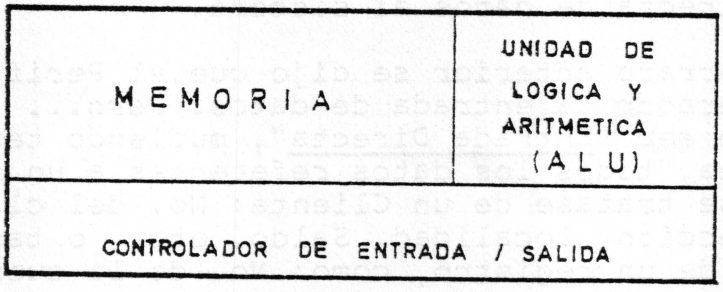
resultados de ese proceso al operador, ya impresos por la impresora ya visualizados en la Pantalla CRT.

NCR suministra programas de aplicaciones para la familia I-8100 que realizan procesos en bloques, procesos en tiempo real y procesos de entrada directa, permitiendo, además, la consulta de archivos, así, el usuario puede examinar el contenido de un archivo sin necesidad de hacer cambios en ellos.

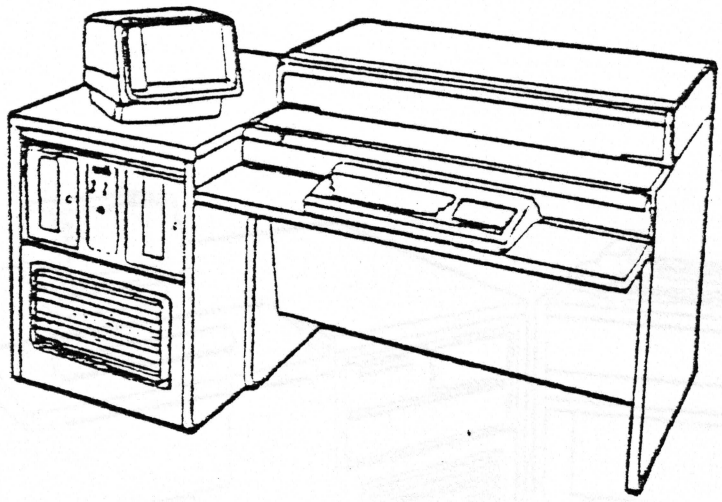


La pantalla CRT, es el principal medio de comunicación entre la familia I-8100 y el operador. Es igual que la pantalla de un televisor de 9 pulgadas. Se pueden visualizar hasta 512 caracteres en 16 líneas de 32 caracteres en blanco sobre fondo negro.

Como ya hemos dicho, la familia I-8100 se compone de dos modelos: El modelo I-8130 y el modelo I-8150. Al I-8130 se le llama, a veces, el sistema pequeño de archivos, mientras que al I-8150 se le llama el sistema grande de archivos. Sin embargo, ambos poseen un componente común: la UNIDAD CENTRAL DE PROCESO o CPU, que la puede apreciar, en forma esquemática, en la siguiente figura.

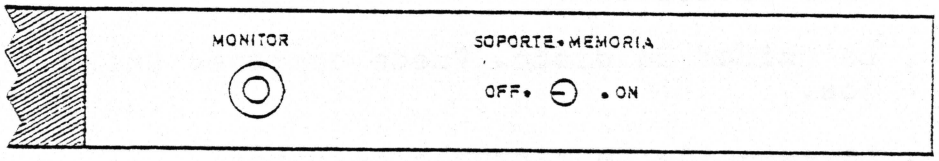


CPU del Sistema I-8130



En el armario del CPU del I-8130 se alojan:

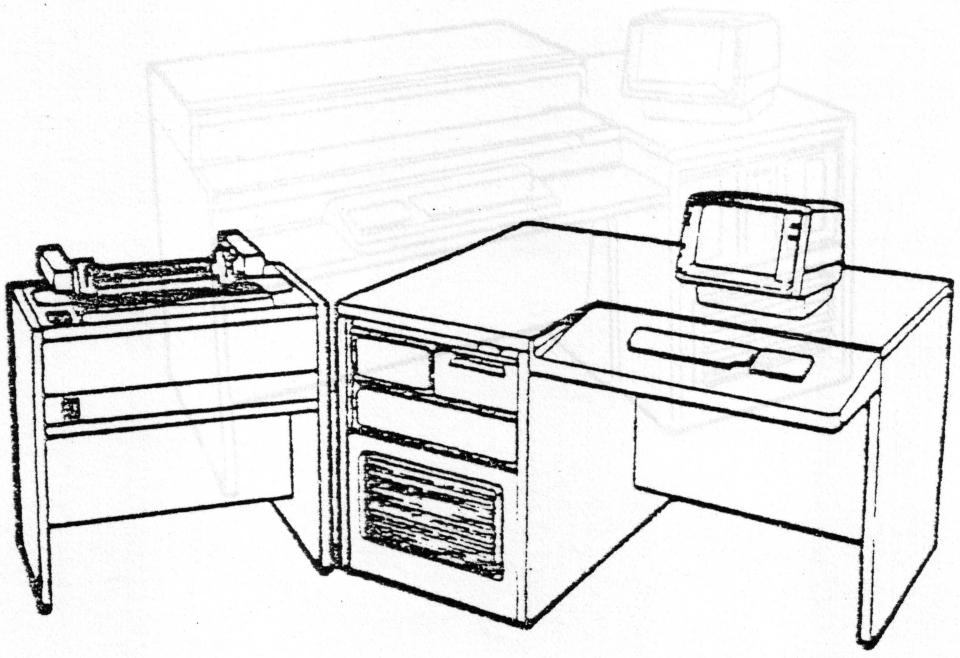
- Microprocesador.
- Dos unidades de disco flexible (DISKETTE) y su controlador.
- El panel de control que consta de los interruptores ON SOPORTE MEMORIA OFF y MONITOR, explicados ampliamente en el curso del operador.



- Otros componentes necesarios para coordinar las funciones del sistema, como por ejemplo, la fuente de alimentación y el subsistema de soporte de memoria.

. Una superficie de trabajo, que no es más que la parte superior del CPU. Esta superficie se puede utilizar para soportar el Periférico de Entrada.

CPU del Sistema I-8150



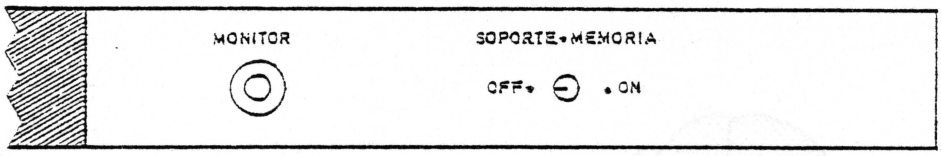
En el armario del CPU del I-8150 se alojan:

. Microprocesador.

. La unidad de disco. Puede contener uno o dos discos fijos.

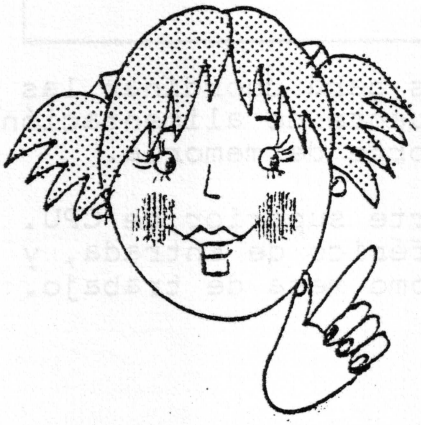
. La estación de cartucho de datos.

. El panel de control que consta de los interruptores ON SOPORTE MEMORIA OFF y MONITOR.



- Otros componentes necesarios para coordinar las funciones, como por ejemplo, la fuente de alimentación del sistema y el Subsistema de Soporte de memoria.

- Una superficie que es la parte superior de CPU. Esta superficie lleva fijo el Periférico de Entrada, y el resto de ella se puede utilizar como mesa de trabajo.



EJERCICIO No. 1

EJERCICIO 4.1

I - Numere los requisitos necesarios para que un sistema sea INTERACTIVO

_____

_____

_____

II - El armario CPU del modelo I-8130 contiene:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

III - Escoger, dentro de la siguiente lista, los componentes que están dentro del armario del CPU del I-8150:

A) _____ Microprocesador.

B) _____ Unidad de Disco que puede alojar 1 ó 2 discos fijos.

C) _____ Unidad doble de disco flexible.

D) _____ Superficie de Trabajo.

E) _____ Una estación de cartucho de datos.

F) _____ Panel de Control.

G) _____ Otros componentes necesarios para coordinación de funciones.

IV - Contestar Cierto con una C o Falso con una F, a las siguientes afirmaciones:

a) La "Entrada directa" consiste en reunir varios registros para un ulterior proceso ... _____

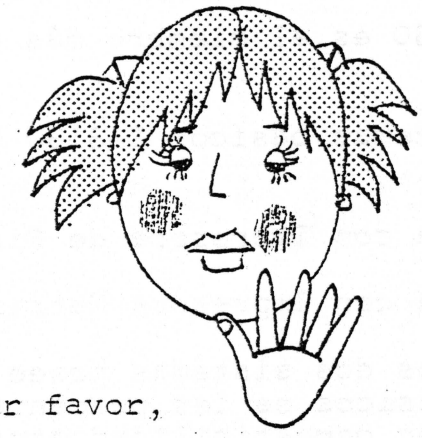
b) La Entrada en "Tiempo real" es aceptar algún dato de entrada, ejecutar un proceso, devolviendo los resultados impresos o visualizados ..... _____

c) La entrada en "Bloque(es)", además, la consulta de archivos, así el usuario puede examinar el contenido de un archivo sin necesidad de hacer cambios ..... _____

d) La "Entrada directa" no necesita de ningún periférico para realizarla ..... _____

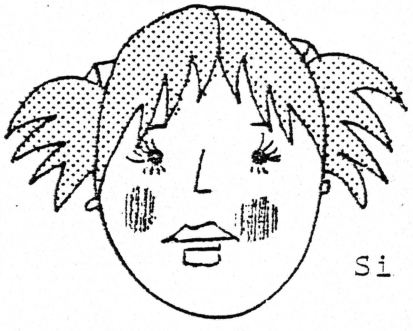
e) La entrada en "Tiempo real", como su nombre lo indica puede consultar archivos, sin hacer ninguna clase de proceso ..... _____

f) La consulta de archivos requiere siempre una modificación de éstos ..... _____

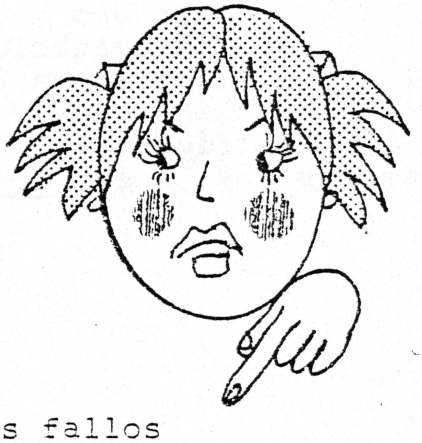


Por favor,

no siga adelante hasta que consulte las respuestas del ejercicio anterior y compruebe que son correctas.



Si no lo fueran,



repase los fallos

EL SISTEMA I-8130

El sistema I-8130 es el miembro más pequeño de la familia de ordenadores I-8100.

Son dos los sistemas básicos I-8130 a disposición del usuario:

- El Sistema con Impresora de Fichas.
- El Sistema con Impresora Matrix de Líneas.

Cada uno de estos dos sistemas posee una configuración básica. A estos sistemas básicos se les pueden añadir capacidades adicionales y, además, poseen compatibilidad ascendente para migrar al sistema mayor I-8150. A continuación se van a tratar las configuraciones básicas de los dos sistemas I-8130, pero antes, vamos a relacionar los dispositivos estándar y opcionales que se le pueden acoplar:

Dispositivos estándar:

Microprocesador.
Unidad doble de Disco Flexible (Diskette).
Pantalla CRT.
Periférico de Entrada (Teclado).
Subsistema de Soporte de Memoria.
Impresora de Registros Visibles.
o
Impresora Matrix de Líneas.

Dispositivos opcionales:

Una o dos estaciones de cassette.
Una unidad de Disco Flexible o Diskette que puede tener uno o dos ejes.
Comunicaciones.
Impresora de más velocidad.

La figura 4.1, que está a continuación, es un diagrama del ordenador I-8130 con impresora de fichas.

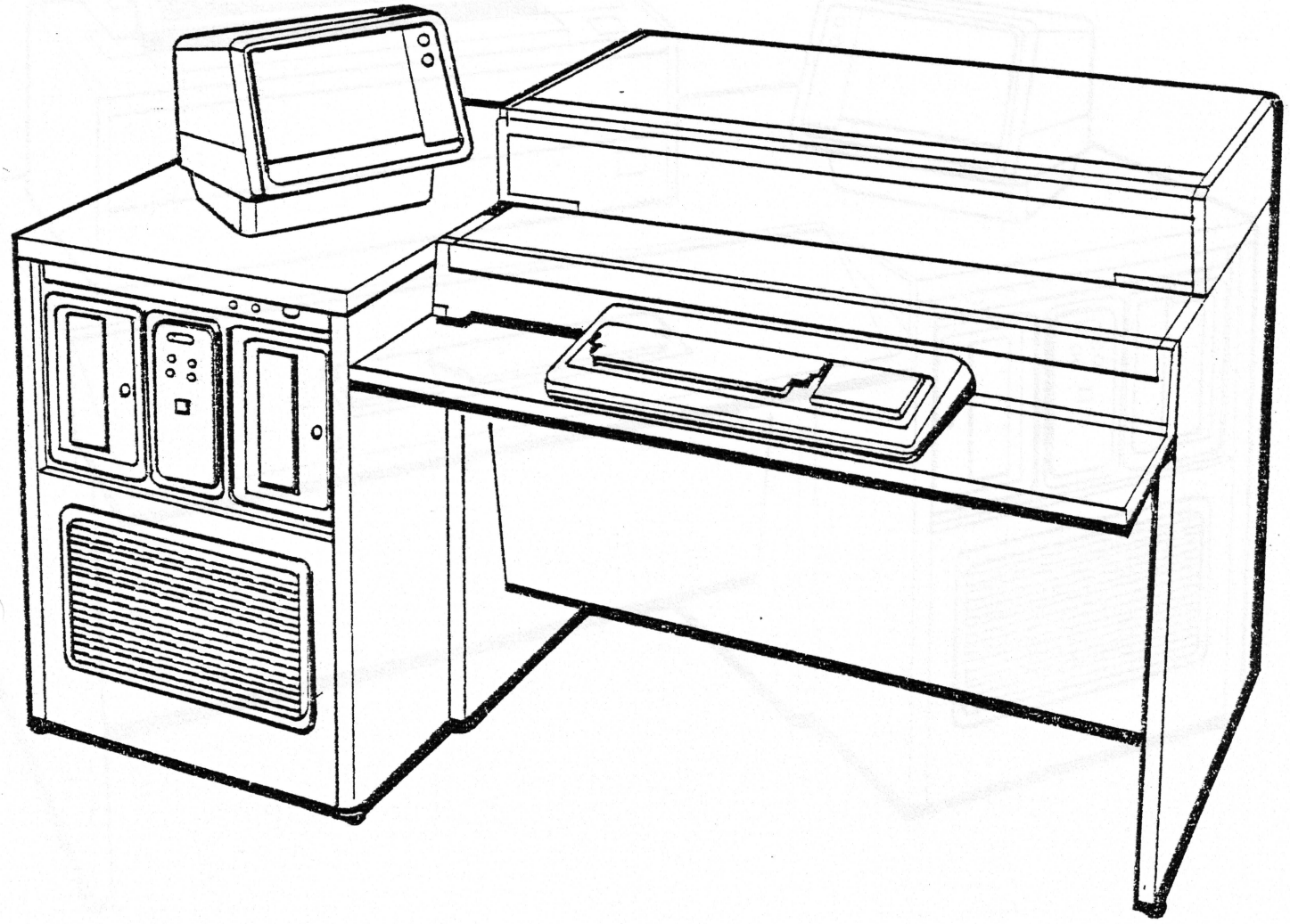


Figura 4.1: Sistema I-8130 con impresora de fichas

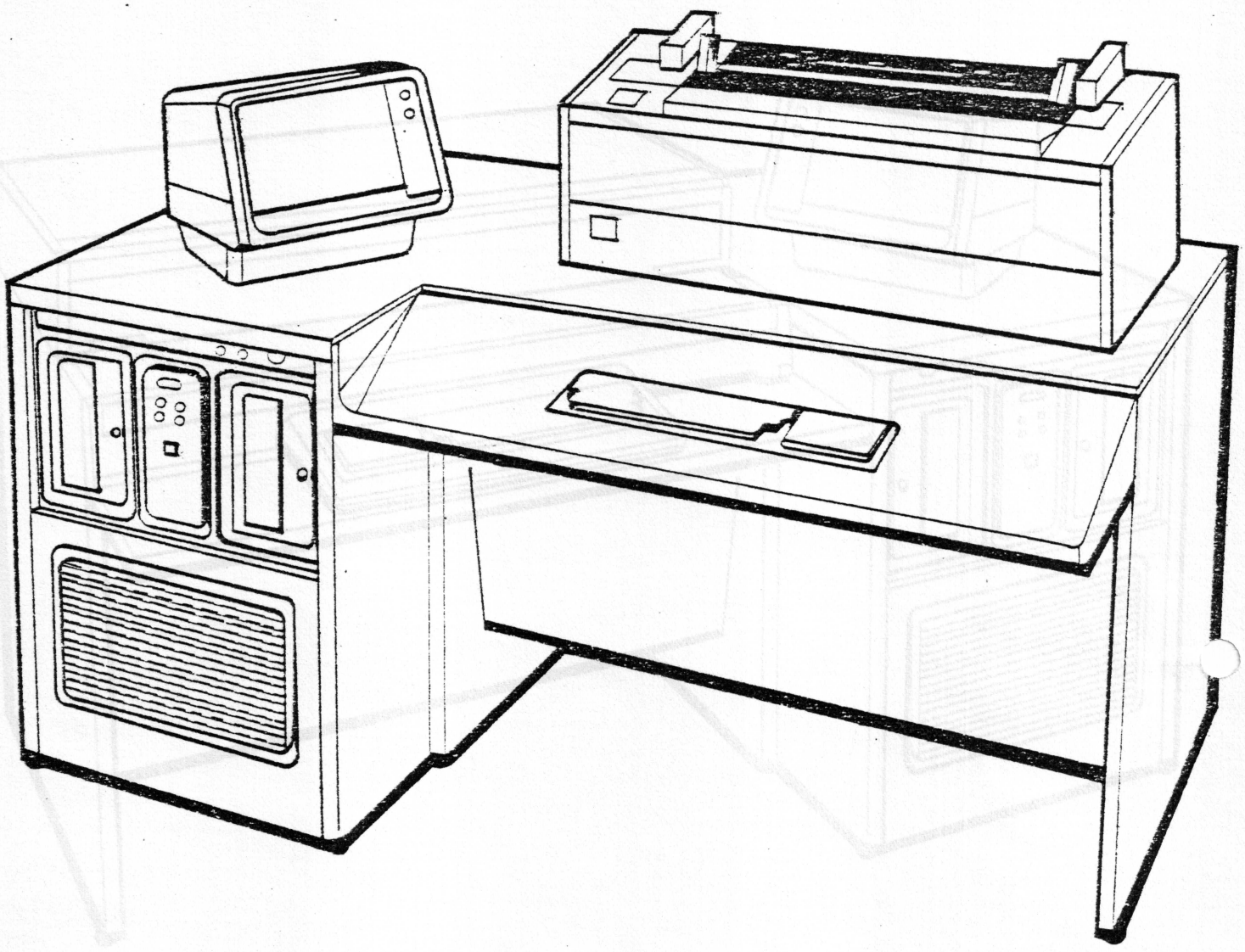
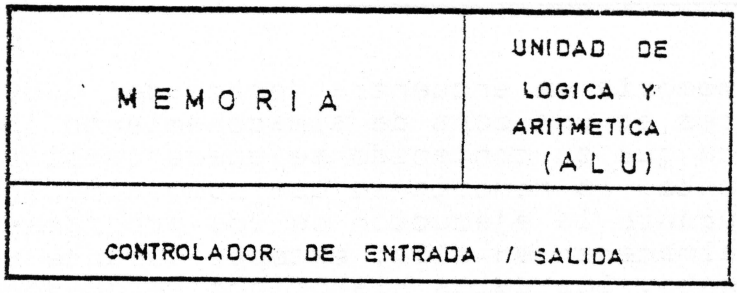


Figura 4.2: Sistema I-8130 con impresora de líneas

MICROPROCESADOR

El "centro nervioso" de los dos modelos de la familia I-8100 es el microprocesador, que va alojado en los armarios de los CPUs de ambos modelos. Un microprocesador es un ordenador muy compacto en el que está integrada la técnica del "procesador en un microelemento". A causa del reducido tamaño de este microprocesador, es posible alojar un potente ordenador como el I-8130 o I-8150 en el armario del CPU, que tiene las dimensiones de una pequeña mesa de despacho.



El microprocesador utilizado en la familia I-8100 está compuesto por un Módulo Común de Control, una Unidad de Aritmética y Lógica y un Módulo Común de Memoria.

- Módulo Común de Control

La función del Módulo Común de Control es controlar el flujo de datos:

Controla los datos que llegan al microprocesador, procedentes de los dispositivos de entrada y la información que sale del microprocesador con destino a los dispositivos de salida.

Controla el flujo de datos que entran y salen de los dispositivos de archivo; controla todos los datos que entran y salen del módulo de memoria procedentes o con destino a los dispositivos periféricos.

Se puede comparar con un policía de tráfico dirigiendo la circulación en un cruce o a una telefonista, controlando las llamadas telefónicas que se hacen o que se reciben, en la oficina de una empresa.

Este elemento del microprocesador controla la ejecución del programa, localizando e interpretando las instrucciones, buscando y extrayendo los datos necesarios de la memoria, archivos o dispositivos de entrada, dirigiendo la operación de la unidad de Aritmética y Lógica (ALU) y enviando información a los archivos o dispositivos de salida.

- Unidad de Aritmética y Lógica (ALU)

La unidad de Aritmética y Lógica es la parte del microprocesador que contiene los circuitos electrónicos que ejecutan los cálculos aritméticos necesarios y toman las decisiones lógicas que piden las instrucciones del programa. El ALU extrae datos del módulo de memoria para usarlos en los cálculos o decisiones y devuelve los resultados de los cálculos al módulo de memoria.

- Módulo Común de Memoria

La memoria se encuentra dentro del CPU. La memoria de los ordenadores es una zona de almacenamiento interno, borrable. Esto significa que su contenido se puede cambiar por programa. Fundamentalmente, la memoria se usa como almacenamiento temporal de trabajo durante la ejecución de los programas. Los datos históricos no se almacenan en ella, excepto durante un breve período de procesamiento. Los datos históricos se guardan en los archivos maestros y solamente se llevan a la memoria cuando van a ser procesados. Cuando se llevan datos a la memoria, éstos sustituyen a los almacenados, con anterioridad, en ella.

La memoria está compuesta por algún material que se puede cargar electrónicamente para almacenar datos.

En la familia I-8100, la memoria se compone de microelementos MOS (óxido metálico de silicio).

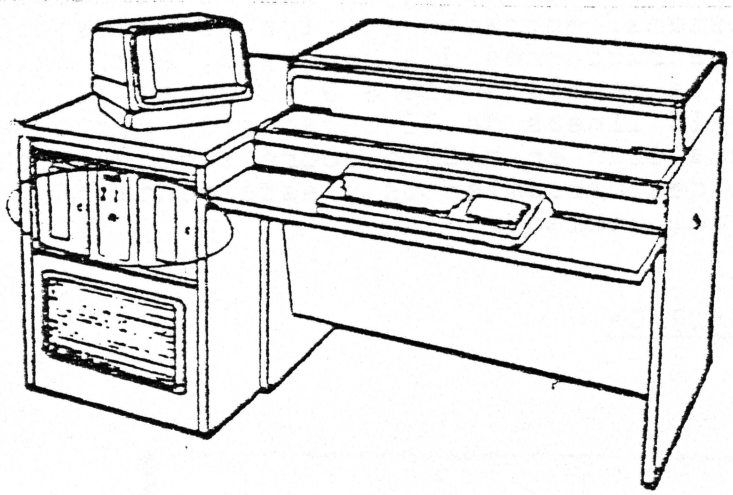
Si se acuerda usted de lo que aprendió en las primeras lecciones, la expresión byte le será familiar: Son los ocho bits que componen un caracter ASCII de datos. ¿no es verdad? Pues bien, la memoria de la familia I-8100 está dividida en bytes. Así, cada bit se puede ir cargando electrónicamente para formar cada caracter ASCII de ocho bits. Cada caracter ASCII cabe en un byte. Cada byte es accesible por separado y se le asigna un número, denominado su dirección; al igual que el número de una casa, que es la posición especifica de la misma en una determinada calle. El Módulo Común de Control tiene acceso al contenido de cada byte de acuerdo con la dirección específica del mismo.

La memoria contiene ciertos datos necesarios mientras se ejecuta una instrucción o conjunto de instrucciones del programa, además, tiene almacenado el programa mísmo. En la memoria solamente se almacena el programa que se está ejecutando y, si se quiere ejecutar un nuevo programa, es necesario llevar ese programa a la memoria para sustituir al que anteriormente estaba almacenado en ella. Los programas que suministra NCR controlan el almacenamiento de nuevos programas en memoria. Esto se verá claramente en una lección posterior.

Cuando el Módulo Común de Control accede a los datos almacenados en memoria, éstos no cambian. La lectura de los datos en la memoria interna del ordenador, no se destruyen, continúan almacenados en la memoria, sin cambiar, hasta que son sustituídos por nuevos datos. Lo mismo puede decirse del programa almacenado en la memoria, el cual permanece inalterado dentro de la memoria, hasta que un nuevo programa lo reemplaza.

La capacidad de la memoria de un ordenador es importante, ya que condiciona la longitud y complejidad de los programas que puede ejecutar el equipo. Las memorias se miden en miles de bytes, utilizando una "K" como abreviatura de 1.000 bytes, aunque en realidad, un K-byte contiene 1.024 bytes.

. UNIDAD DOBLE DE DISCO FLEXIBLE O DISKETTE

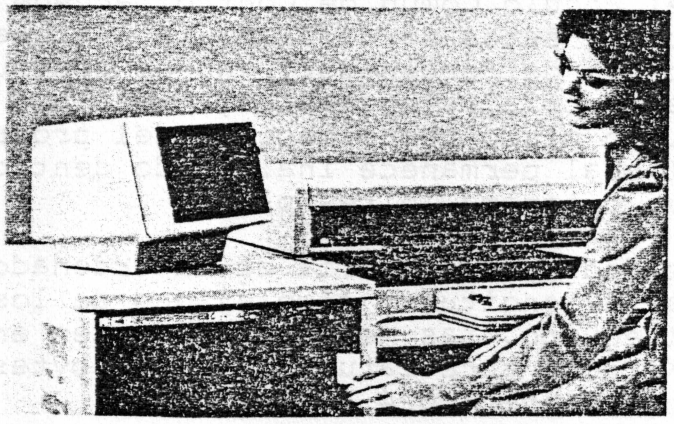


El principal soporte de archivo del sistema I-8130 es el DISCO FLEXIBLE o DISKETTE. Esta unidad es capaz de trabajar con dos diskettes al mismo tiempo, aunque el programa solamente puede acceder a uno cada vez.

Los Diskettes se pueden usar para intercambiar datos con equipos NCR y con equipos de otras marcas. Cada diskette magnético se puede insertar y extraer facilmente de su eje y tiene capacidad para almacenar hasta 452.608 bytes de información. Si se trabaja con dos diskettes a la vez, se dispone de hasta 905.216 bytes de datos, sin necesidad de que el operador tenga que cambiar los diskettes. Puede ver en la figura de arriba la posición de la Unidad integrada de Diskette, en el armario del CPU.

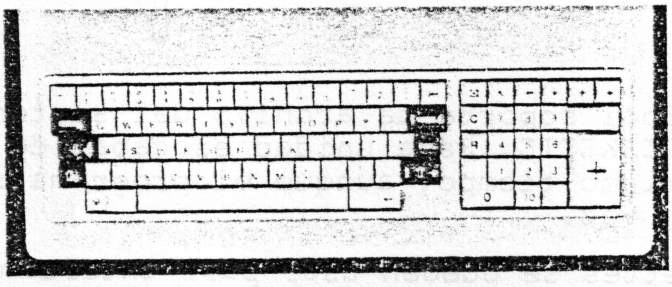
Es un medio de archivo barato, rápido y de acceso al azar pudiendo ser compatible con otros equipos NCR, cuando es grabado en doble densidad y con equipos de otras marcas cuando es grabado en sencilla densidad.

- MONITOR O PANTALLA CRT (Terminal de Rayos Catódicos)



La pantalla CRT es portátil por lo que se puede situar en cualquier parte de la superficie plana del CPU para mayor comodidad. La pantalla es el principal medio de comunicación entre el Equipo y el Operador. Los mensajes que se visualizan pueden ser mensajes del Sistema, entradas por los teclados, información de los archivos, instrucciones del programa, etc. en un conjunto de 512 caracteres. La pantalla tiene 9 pulgadas (22,5 cms.), pudiéndose visualizar 16 líneas de 32 caracteres por cada línea. Los caracteres se visualizan en blanco sobre fondo negro. Diseñada para que no produzca deslumbramientos y está montada en ángulo para comodidad visual del operador.

- PERIFERICO DE ENTRADA



Como se vió anteriormente, este dispositivo es un panel que contiene un teclado de máquina de escribir y un teclado numérico de 10 teclas, además, tiene teclas especiales que permiten al operador ciertas funciones especiales.

En el Sistema con Impresora de Fichas, el operador puede situar el panel en un soporte adosado en la parte delantera de la impresora de fichas, (ver fig. 4.1) o en la superficie del armario del CPU, debido a que el panel es portatil, estando conectado al Equipo por medio de un cable que permite ponerlo en la posición más cómoda que elija el operador.

En el Sistema de Impresora de Líneas, el teclado va integrado en el soporte frontal. (ver fig. 4.2).

El Periférico de Entrada es tratado ampliamente en el curso de operadores, no obstante mencionaremos aquí algunas características:

- El Teclado alfabético es un teclado universal de máquina de escribir. Por tanto, si el operador sabe escribir a máquina, no tendrá ningún problema para la introducción de datos alfabéticos al Sistema.

- El Teclado numérico es el de diez teclas o llamado también reducido, con lo cual, puede alcanzar gran velocidad al introducir los datos numéricos al Sistema. Posee una tecla de "doble cero" pensada para agilizar, aún más, la entrada de este tipo de datos. Es igual al de las máquinas de sumar.

- Las teclas de control son para: Borrado de un dígito o una cantidad, introducción de signo negativo, repetición de caracteres iguales, Barra Motor, etc.

- La depresión de cualquier tecla es identificada por un tono audible corto y ciertos errores de digitación por un tono audible más largo.

- Tiene también una memoria intermedia o BUFFER, de 40 caracteres, lo que significa que la información que introduce el operador por el teclado va a este Buffer, y lo puede hacer con anticipación al momento en que esos datos sean necesarios para el proceso, mientras que el microprocesador ejecuta otras operaciones. De esta forma se mejora el rendimiento del operador.

  El Periférico de entrada es también un dispositivo estándar.

. SUBSISTEMA DE SOPORTE DE MEMORIA

Está alojado en el armario del CPU. Es muy importante para el usuario, pues evita la pérdida del contenido de la memoria cuando haya un fallo en la alimentación de la energía eléctrica, suministrando corriente a la memoria.

El subsistema consiste en un Módulo que contiene una batería pudiendo alimentar hasta 64 K-bytes de memoria durante 48 horas. Cuando se reanuda la corriente, la batería se carga de forma automática, en un tiempo máximo de 24 horas.

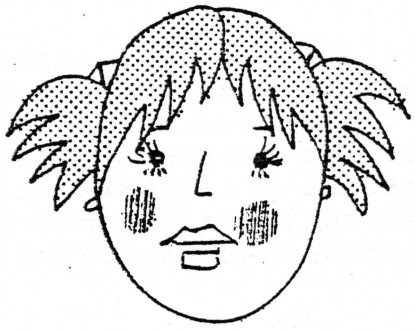
Cuando se interrumpe la corriente durante el proceso, el subsistema, no solo protege el contenido de la memoria, sino que protege también la instrucción del programa que se estaba procesando en el momento del fallo de corriente.

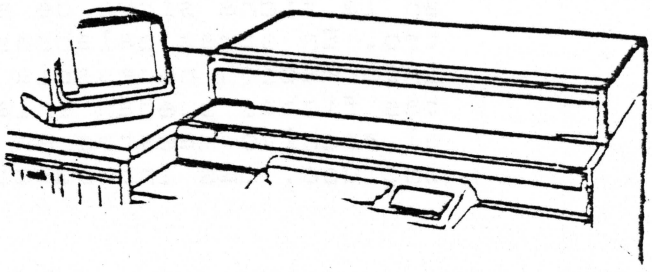
Al reanudarse la corriente, el programa continúa ejecutándose desde la instrucción en que se había interrumpido y cualquier operación de entrada o salida que se estuviese ejecutando en el momento en que se produjo el fallo eléctrico, se vuelve a iniciar de nuevo. Como la reanudación del suministro de corriente da lugar a que el cassette de datos, de llevarlo acoplado, o el cartucho de datos, si se trata de un I-8150, se rebobinan, el Sistema Operativo (1) hace que cualquier cinta que se estuviese procesando, se desplace a la posición correcta para continuar con el proceso. La única medida que tendrá que tomar el operador, dependerá de la operación que se haya interrumpido en la impresora, ya que es posible que tenga que alinear manualmente los formularios.

Si los Equipos no llevasen el Subsistema de Soporte de Memoria, y hubiera un fallo en el suministro de energía eléctrica la memoria pierde su contenido, y al volver la corriente, el Sistema Operativo tiene que cargarse de nuevo, y hay que comenzar otra vez el programa desde el principio.

(1) El concepto y el papel que desempeña en el Equipo el "Sistema Operativo" se explicará ampliamente en la lección nº 5, pero quizá, conviene decir algo del S.O. para una mejor comprensión de la función del Subsistema de Soporte de Memoria. El S.O. es un conjunto de técnicas y procedimientos hechos por el fabricante del ordenador para controlar la ejecución del programa y supervisar las propias operaciones del ordenador. El S.O. lo carga el operador en el "Procedimiento de principio del día", explicado muy ampliamente en el curso del operador.

IMPRESORA DE FICHAS



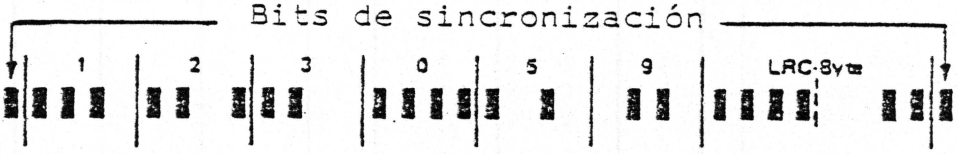


La impresora de fichas puede ser un dispositivo estándar en el modelo I-8130. ¿Qué hace este dispositivo?

- IMPRIME a 180 caracteres por segundo, mediante una impresora matrix bidireccional, esto quiere decir que puede imprimir al desplazarse la cabeza de impresión de izquierda a derecha y de derecha a izquierda. La línea de impresión es de 265 caracteres.

- MANIPULA diferentes formularios. Admite rollos de papel, formularios contínuos y formularios discontinuos o cortados, tales como fichas. El espaciamiento de los rollos de papel y formularios contínuos lo hace a 6 líneas por pulgadas, o sea 1/6 de pulgada por línea, espaciamiento conveniente para ahorro de papel y visión perfecta y estética de las líneas de impresión. Además, las fichas las alínea en su correspondiente línea de impresión, de acuerdo con el programa, efectuando también la expulsión de las fichas una vez impresas.

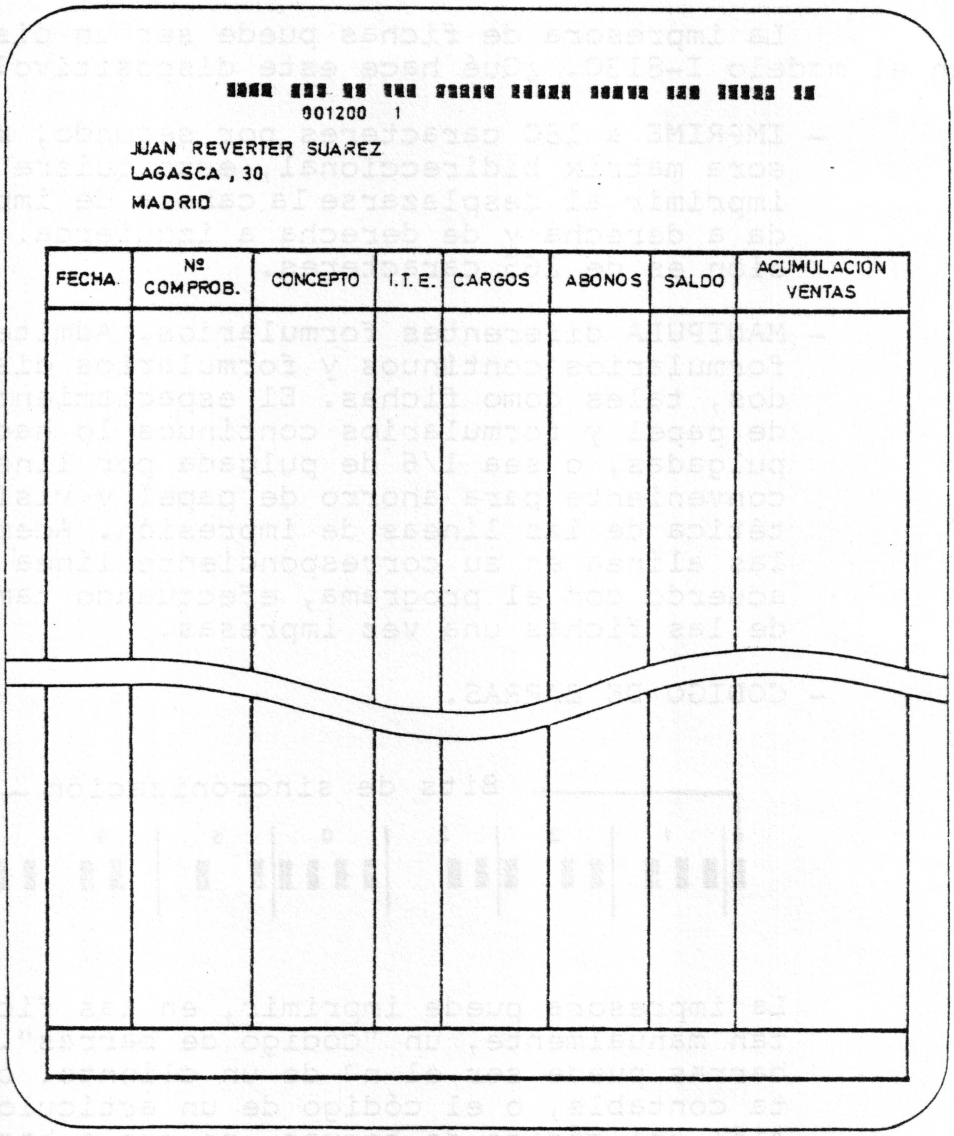
- CODIGO DE BARRAS.



La impresora puede imprimir, en las fichas que se insertan manualmente, un "código de barras". Este código de barras puede ser el nº de un cliente, o el nº de una cuenta contable, o el código de un artículo, etc. La impresión del código de barras, se suele hacer en el momento de la apertura del archivo de fichas correspondiente. Su objetivo es para que, en el momento de actualización de una ficha, el programa busque el código leído opticamen-

te por la impresora, en el archivo (diskette) que contiene la información de esa cuenta.

Como se deduce lógicamente, el código de barras impreso en la ficha sirve de enlace entre ésta y el archivo maestro. En otras palabras, se puede tener un archivo con la información necesaria legible para las personas y que estas fichas puedan enlazarse automática y rápidamente con el archivo maestro en Diskette, el cual puede contener, incluso, más información que la impresa en las fichas.



La figura 4.2 corresponde a un Sistema I-8130 con impresora matrix de líneas.

La única diferencia es que lleva el Módulo Común de Memoria estándar con 64K, el resto de los dispositivos estándar son exactamente iguales a los que acabamos de ver; claro está, en vez de la impresora de fichas, este sistema utiliza una impresora matrix de líneas.

La impresora matrix de líneas imprime una línea entera de letras, números, y/o símbolos cada vez. El programa prepara la línea, la pasa a la impresora y la impresora la imprime. El programa prepara otra línea, la pasa a la impresora y la impresora la imprime, y asi sucesivamente.

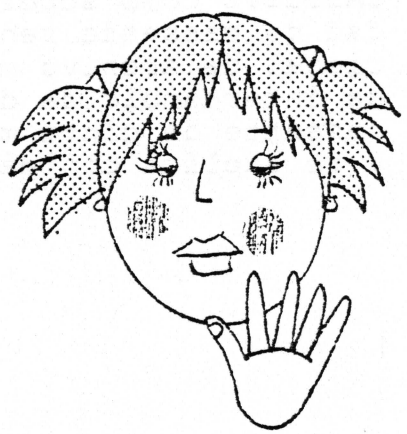
Imprime a 50 líneas por minuto, utilizando una cabeza de impresión matrix bidireccional, esto quiere decir que imprime al desplazarse de izquierda a derecha, y de derecha a izquierda.

Puede imprimir hasta 132 caracteres por línea en original y 4 copias.

La impresión la realiza en formulario de papel contínuo, no puede efectuar impresión en formularios discontínuos o cortados (fichas).

HASTA AQUI HEMOS VISTO LOS DOS SISTEMAS BASICOS DEL I-8130. UNO, CON IMPRESORA DE FICHAS Y EL OTRO, CON IMPRESORA DE LINEAS.

AHORA VAMOS A ESTUDIAR LOS DISPOSITIVOS OPTATIVOS, PERO SI LO CREE OPORTUNO, REPASE LOS DISPOSITIVOS ESTANDAR.



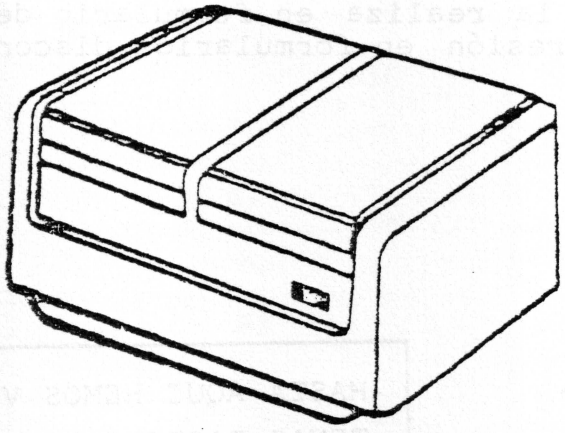
DISPOSITIVOS OPTATIVOS DEL SISTEMA I-8130

Para aumentar la potencia de proceso o la capacidad de almacenamiento en memoria, el usuario del I-8130 puede añadir determinadas opciones al sistema de Impresora de Fichas o al de Impresora de líneas:

. MEMORIA ADICIONAL

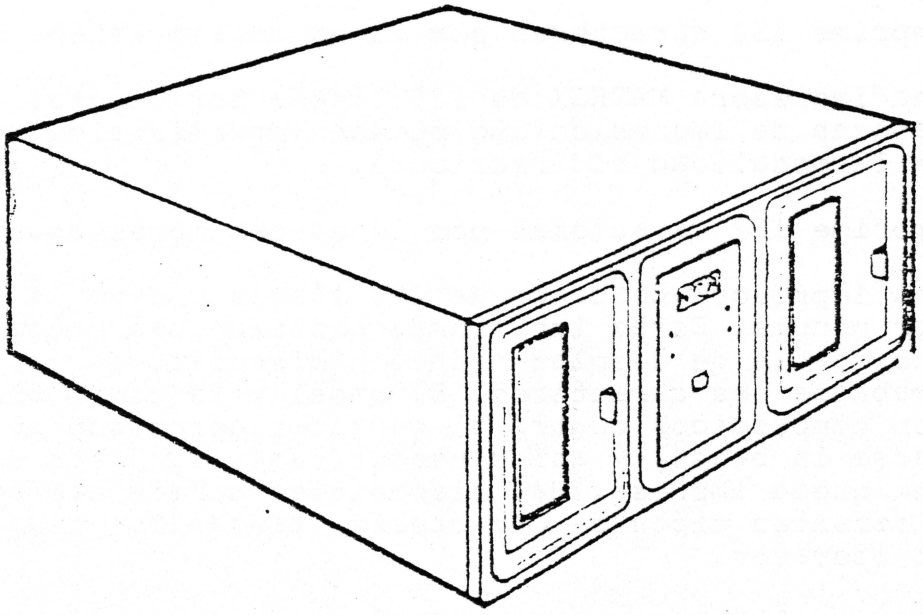
Para aumentar la capacidad de almacenamiento en la memoria, el usuario del I-8130 con el sistema de impresora de fichas, puede añadir un módulo de memoria extra de 16K (16.384 bytes). Esto aumenta la capacidad total de memoria a 65.536 bytes (64 K).

. UNIDAD DE CASSETTE MAGNETICO



A los dos sistemas I-8130 se pueden acoplar una Unidad de CASSETTE como soporte optativo de archivo. Se puede acoplar una Unidad de cassette sencilla o doble para conseguir una capacidad adicional de archivo magnético y, además, puede utilizarse como medio de intercambio de datos con otras unidades de captura de datos. El cassette de cinta magnética es un dispositivo de archivo secuencial y se explica con más detalle en la lección 5ª.

. UNIDAD INDEPENDIENTE DE DISCO FLEXIBLE (DISKETTE), DE DOBLE DENSIDAD.



A los dos sistemas I-8130 se les pueden acoplar una unidad independiente de disco flexible o Diskette. Esta unidad puede llevar uno o dos ejes o diskettes, como cada diskette tiene una - capacidad de almacenamiento de 452,608 bytes, el acoplarle la Unidad con dos ejes, agrega 905.216 bytes que sumados con los otros 905.216 bytes de la Unidad estándar, se dispone entonces de - - 1.810.432 bytes de almacenamiento total. Además, la superficie superior del mueble puede servir de mesa de trabajo.

. CAPACIDAD DE COMUNICACIONES

Al I-8130 se le puede añadir adaptadores de comunicaciones para permitirle enviar y recibir información a otros terminales u ordenadores.

. IMPRESORAS DE LINEAS

Existen otras impresoras de líneas como opción para los sistemas I-8130:

- Una impresora MATRIX de 50 ó 70 líneas por minuto. Esta impresora lleva una cabeza de impresión que puede imprimir en las dos direcciones (BIDIRECCIONAL). Quiere decir esto que puede imprimir al desplazarse de izquierda a derecha y de derecha a izquierda.

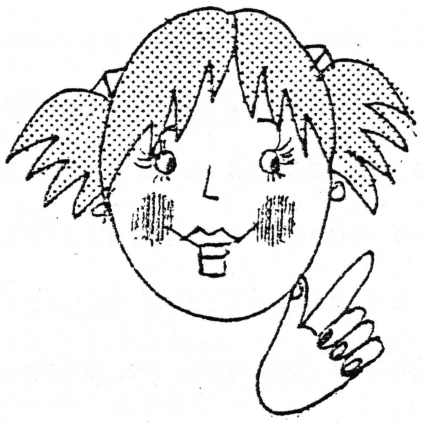
  Imprime 132 caracteres por línea de impresión.

- Una impresora MATRIX de 125 líneas por minuto. Lleva dos cabezas de impresión que pueden imprimir simultáneamente en la modalidad bidireccional.

  Imprime 132 caracteres por línea de impresión.

- Una impresora de banda de 200 líneas y otra de 300 líneas por minuto. Estas impresoras utilizan una banda de acero inoxidable de desplazamiento horizontal, en la que están grabados los caracteres. El papel y la cinta tintadora - son comprimidos contra el carácter apropiado al desplazarse la banda, y así consecutivamente, hasta que la línea queda impresa. Hay disponibles diferentes bandas con diferentes tipos de caracteres; bandas que puede cambiar el operador.

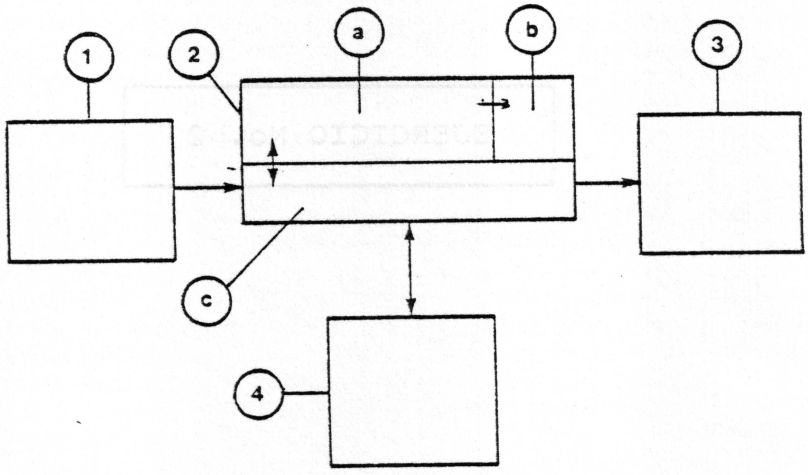
  Imprime 132 caracteres por línea de impresión.



EJERCICIO No. 2

EJERCICIO 4.2

I - El siguiente diagrama representa un ordenador. Escriba los nombres de todos los componentes en los espacios previstos debajo del diagrama. Las flechas indican la dirección del flujo de datos e información y son la clave para que usted pueda identificarlas fácilmente. No obstante, se ha contestado el apartado 1 para que quede mejor explicado lo que se pide.



1) Unidad de entrada

2) _____

   a) _____

   b) _____

   c) _____

3) _____

4) _____

II - De acuerdo con el diagrama anterior, escriba la letra o número del componente que realiza cada una de las siguientes funciones:

_____ Extraer de la memoria instrucciones del programa y datos.

_____ Dirigir la entrada y salida de datos de/a las Unidades de Entrada y Salida.

_____ Tomar decisiones lógicas.

_____ Almacenar información histórica.

_____ Almacenar la información en el curso del proceso.

_____ Leer el Archivo Maestro.

_____ Ejecutar cálculos aritméticos.

_____ Dirigir las operaciones del componente b.

_____ Dar datos al Microprocesador.

_____ Ofrecer información.

III - Entre las siguientes afirmaciones, marque con una "X" la que mejor describe la función de la memoria en el ordenador.

a) _____ Tomar decisiones lógicas.

b) _____ Controlar las instrucciones que se ejecutan.

c) _____ Almacenar datos temporalmente.

d) _____ Almacenar temporalmente datos e instrucciones.

e) _____ Ejecutar cálculos aritméticos y tomar decisiones lógicas.

IV - Compare los siguientes componentes del I-8130 con las descripciones de más abajo, y escriba en la línea que precede al componente, el número que coincida con la descripción apropiada.

_____ Código de barras.

_____ Monitor o Pantalla CRT.

_____ Periférico de Entrada.

_____ Unidad doble de diskette.

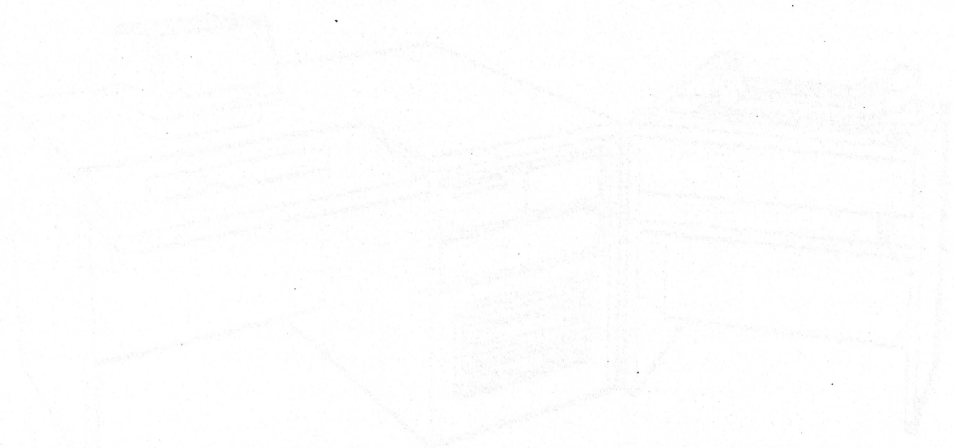
_____ Impresora de fichas.

_____ Impresora de líneas.

_____ Unidad de cassette magnético.

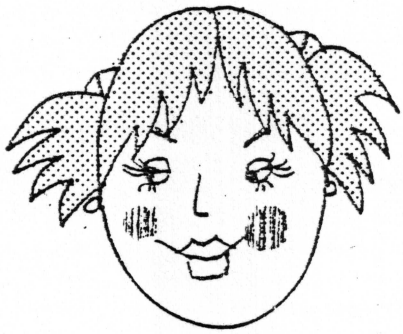
1. Puede imprimir un original y cuatro copias en papel contínuo.
2. Sirve de enlace entre la ficha y el archivo maestro.
3. Permite al operador introducir datos en el sistema así como interrogarlo.
4. Se le puede acoplar para conseguir capacidad adicional de archivo magnético así como un medio para intercambiar datos con otros dispositivos de captura de datos.
5. Puede imprimir diarios y otros formularios contínuos así como formularios cortados introducidos manualmente.
6. Se utiliza para visualizar información de los archivos e instrucciones para el operador.

7. El principal soporte de archivo magnético del sistema I-8130.



EL SISTEMA I-8150

En la figura 4.3 se presenta el sistema I-8150 básico. A este sistema, se le da a veces, la denominación de sistema grande archivo. Al sistema básico se le pueden añadir otras unidades y/o memoria para convertirle en una herramienta de proceso de datos - más potente y flexible.



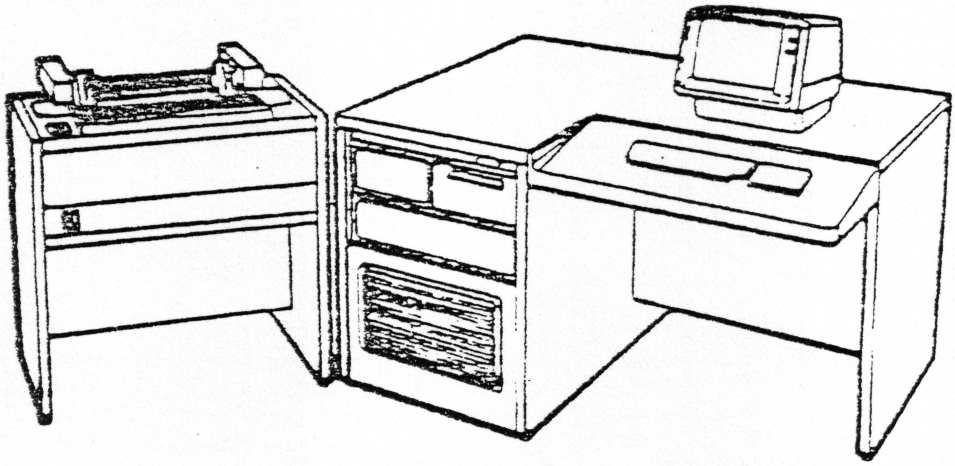


Figura 4.3 : I-8150 Con Impresora Matrix

Los dispositivos estándar del I-8150 son los siguientes:

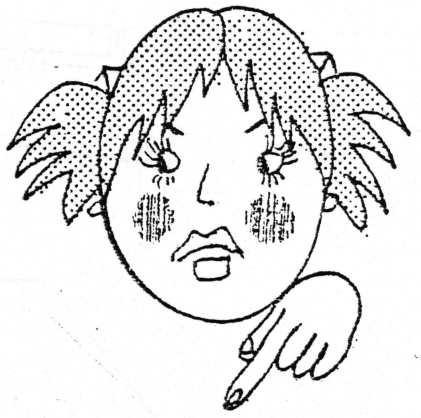
Microprocesador
Monitor o Pantalla CRT
Periférico de Entrada (Teclado)
Subsistema de Soporte de Memoria

Impresora Matrix de Líneas
Unidad de Disco Fijo
Estación de Cartucho de Cinta Magnética

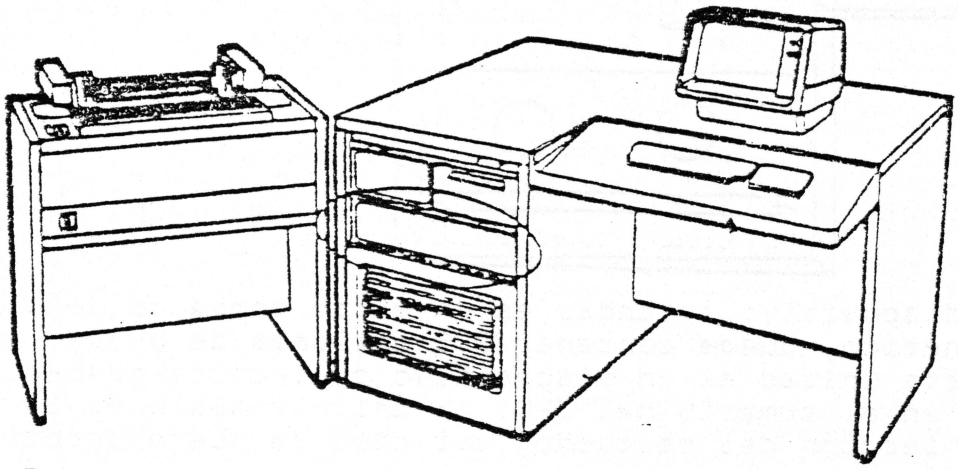
Dispositivos Opcionales:

Disco fijo adicional
Monitor o Pantalla CRT de 12"
Unidades independientes de discos
Capacidad para comunicaciones
Impresoras Matrix de Líneas de 50, 70 ó 125 l.p.m.
Impresora de Banda de 200 ó 300 l.p.m.
Impresora de ficha
Unidad de Disco Flexible (Diskette)
Unidad de Cassette Magnético

De los dispositivos estándar, ya se han explicado todos - cuando se explicó el I-8130 excepto: la Unidad de Disco Fijo y la Estación de Cartucho de Cinta Magnética. Ahora vamos a explicarlas.



Si al repasar la lista de los dispositivos estándar no los recuerda, debe repasarlos antes de seguir adelante.



. UNIDAD DE DISCO FIJO

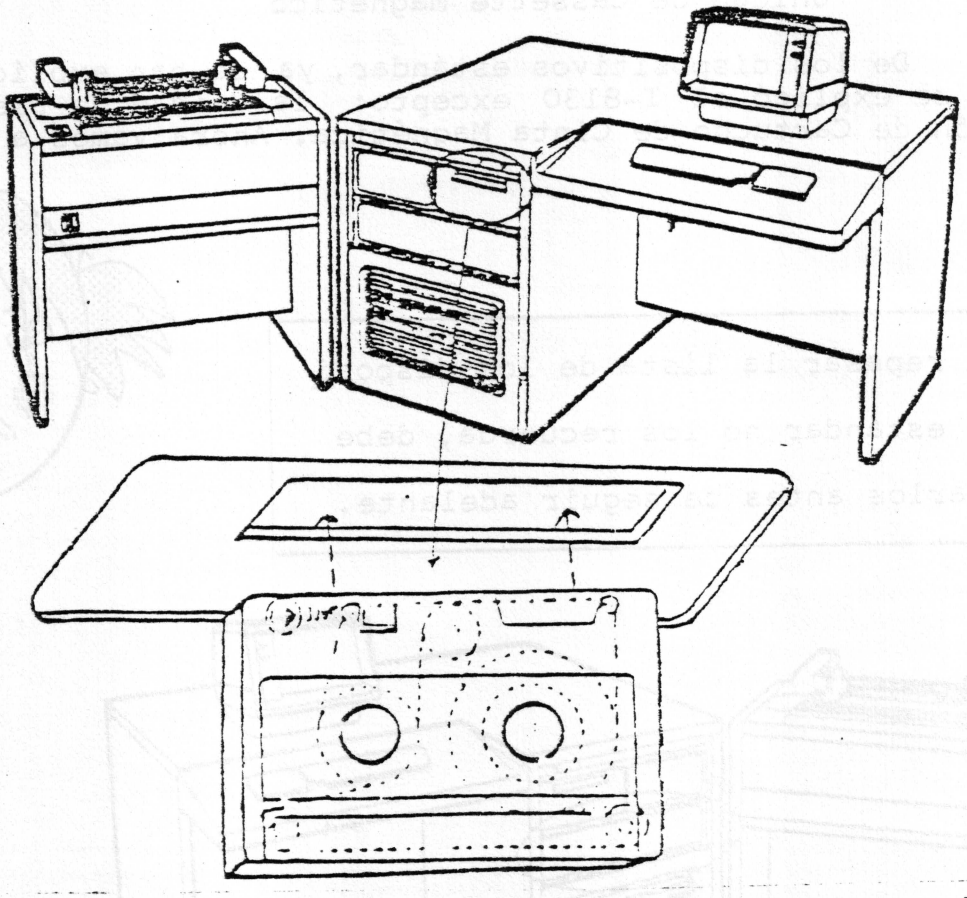
Esta Unidad de archivo magnético está construida con un solo eje. El plato, su mecanismo de lectura/grabación y los circuitos necesarios, van alojados en el armario del CPU del I-8150. la Unidad va cubierta por una placa, tal como se puede apreciar en la figura de arriba.

El diámetro del plato es de 14 pulgadas y tiene una capacidad de 4,9 millones de bytes.

Este soporte de archivo magnético permite al usuario del I-8150 una mayor capacidad de archivo y menor tiempo de acceso. Este dispositivo estándar puede contener lo siguiente:

- El Sistema Operativo.
- Los programas de aplicaciones.
- Los archivos de datos.

. ESTACION DEL CARTUCHO DE DATOS



Este dispositivo estándar es un medio compacto de almacenamiento magnético, puede contener 2,5 millones de bytes, aproximadamente. Esta unidad es un dispositivo de lectura/grabación que va alojada en el armario del CPU, lo único visible en la ranura para la inserción del cartucho, tal como se puede apreciar en la figura 4.3.

El cartucho se puede utilizar para:

- Cargar programas. Desde el cartucho se pueden cargar los programas a la memoria.
- Como archivo de seguridad del disco fijo.
- Para almacenar los datos introducidos por teclado para un ulterior proceso (en batch).

UNIDADES OPTATIVAS DEL SISTEMA I-8150

. DISCO FIJO ADICIONAL

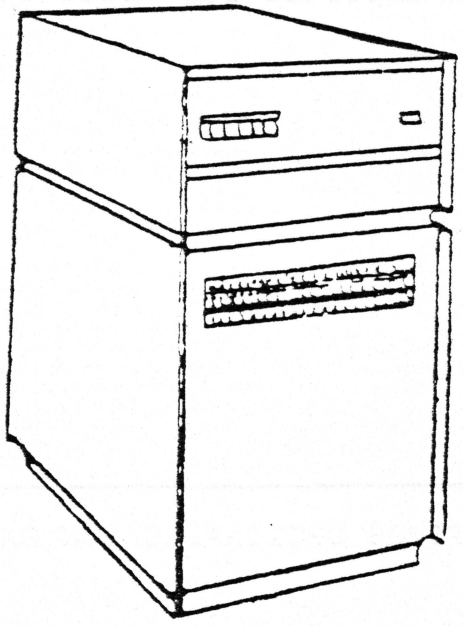
A la unidad del disco fijo estándar se le puede añadir otro disco fijo adicional. Esto permite utilizar dos discos, duplicando la capacidad disponible de almacenamiento en disco, hasta 9,8 millones de bytes.

. MONITOR O PANTALLA CRT DE 12 PULGADAS

Esta unidad CRT optativa, es una pantalla más grande que permite una visualización de 24 líneas de 80 caracteres por línea, haciendo un total de 1.920 caracteres.

El resto de las características son exactamente iguales a la Pantalla de 9".

. UNIDAD INDEPENDIENTE DE DISCO



Al I-8150, se le pueden acoplar hasta tres unidades independientes de disco.

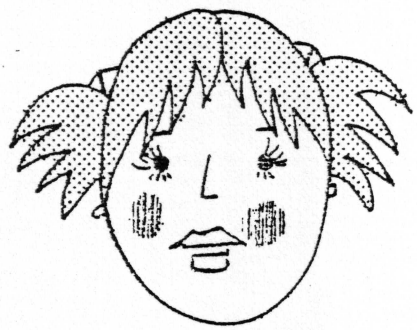
Cada unidad lleva un disco intercambiable y un disco fijo, ambos con una capacidad de 4,9 millones de bytes.

Las instalaciones que tengan esta Unidad acoplada, pueden tener varios discos desmontables y montar el que se requiera en un momento determinado.

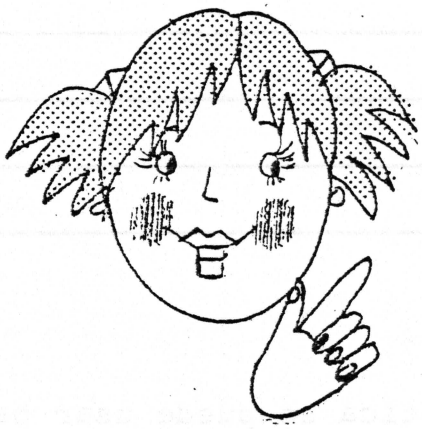
Si una Unidad de disco lleva dos platos (uno fijo y uno desmontable) de 4,9 millones de bytes de almacenamiento por plato, cada eje o Unidad adiciona 9,8 millones de bytes de almacenamiento al sistema, y como se le pueden acoplar hasta 3 Unidades, se obtiene una capacidad de 29,4 millones de bytes, sumados éstos a los 9,8 millones de bytes de los dos platos fijos estándar, tendríamos entonces, 39,2 millones de bytes como capacidad total en disco, de ahí el sobrenombre de este equipo "SISTEMA GRANDE DE ARCHIVO".

Se debe aclarar que al acoplarle una Unidad, ésta puede llevar un solo plato, en este caso, debe ser el disco desmontable, si se requiere la adición de otro plato, entonces puede ser el disco fijo y así sucesivamente por cada Unidad acoplada.

Admite como es lógico, acceso al azar, secuencial, etc. La lección No. 8 trata con amplitud los modos de acceso y la organización de archivos.



EL RESTO DE LOS DISPOSITIVOS OPCIONALES SON EXACTAMENTE IGUALES A LOS MODELOS I - 8130



EJERCICIO No. 3

EJERCICIO 4.3

I - ¿Cuál es la diferencia básica entre un disco fijo y un disco desmontable? _____

_____

_____

_____

II - Seleccionar.

El cartucho de cinta magnética se puede usar para:

A) _____ Cargar Programas.

B) _____ Visualizar datos de un archivo.

C) _____ Copia de Seguridad del Disco fijo.

D) _____ Contener datos para ulterior proceso en batch.

E) _____ Tener grabados archivos para actualizarlos en modo al AZAR.

III - Complete el siguiente cuadro sobre el sistema I-8100:

. ¿Qué sistema va a tener Vd, el I-8130 ó el I-8150?

_____

. Si va a ser el I-8130 ¿Qué impresora va a llevar, de fichas o de líneas? _____

. ¿Qué capacidad de memoria va a tener el sistema, 48K ó 64K bytes? _____

. Marque con una "X" las unidades periféricas y componentes que va a tener usted.

_____ Monitor CRT (16 líneas x 32 caracteres)

_____ Monitor CRT de 12 pulgadas (25 líneas x 80 - caracteres).

_____ Teclado.

_____ Unidad doble de Diskette (en el armario del CPU).

_____ Unidad doble de Diskette (independiente).

_____ Unidad de cassette magnético.

_____ Unidad adicional de disco fijo (un disco).

_____ Unidad básica de disco fijo.

_____ Unidad de disco desmontable (solo el disco - desmontable).

_____ Unidad de disco desmontable con disco fijo incluído en la unidad.

_____ Unidad de cartucho de cinta magnética.

_____ Impresora MATRIX (50 LPM).

_____ Impresora MATRIX (70 LPM).

_____ Impresora MATRIX (125 LPM).

_____ Impresora de banda (200 LPM).

_____ Impresora de banda (300 LPM).

_____ Impresora de fichas.

_____ Capacidad para transmisión de datos.

_____ Subsistema de soporte de memoria.

_____ Unidad doble de disco fijo.

LECCION 4

RESPUESTAS

EJERCICIO 4.1

I - Tiene que poseer periféricos que acepten los datos.

Poseer dispositivos que presenten los resultados.

Ordenador y Programa que procesen datos y entreguen información.

II - Microprocesador.

Dos Unidades de Disco Flexible.

Un panel de control con interruptores ON/SOPORTE MEMORIA/OFF y MONITOR.

Otros componentes como el subsistema de Soporte de Memoria y la fuente de alimentación.

Una Superficie plana que se puede utilizar como mesa de trabajo y Soportar el Periférico de Entrada.

III - A), B), D), E), F) y G).

IV - a) = F; b) = C; c) = F; d) = F; e) = F; f) = F.

EJERCICIO 4.2

I - Los componentes del diagrama son:

1) Dispositivo de entrada.

2) Unidad de proceso universal (CPU).

   a) Módulo común de memoria.

   b) Unidad Aritmética y Lógica (ALU).

   c) Módulo común de Control.

3) Dispositivo de Salida.

4) Dispositivo de Archivo.

II - c - c - b - 4 - a - c - b - c - 1 - 3

III - d

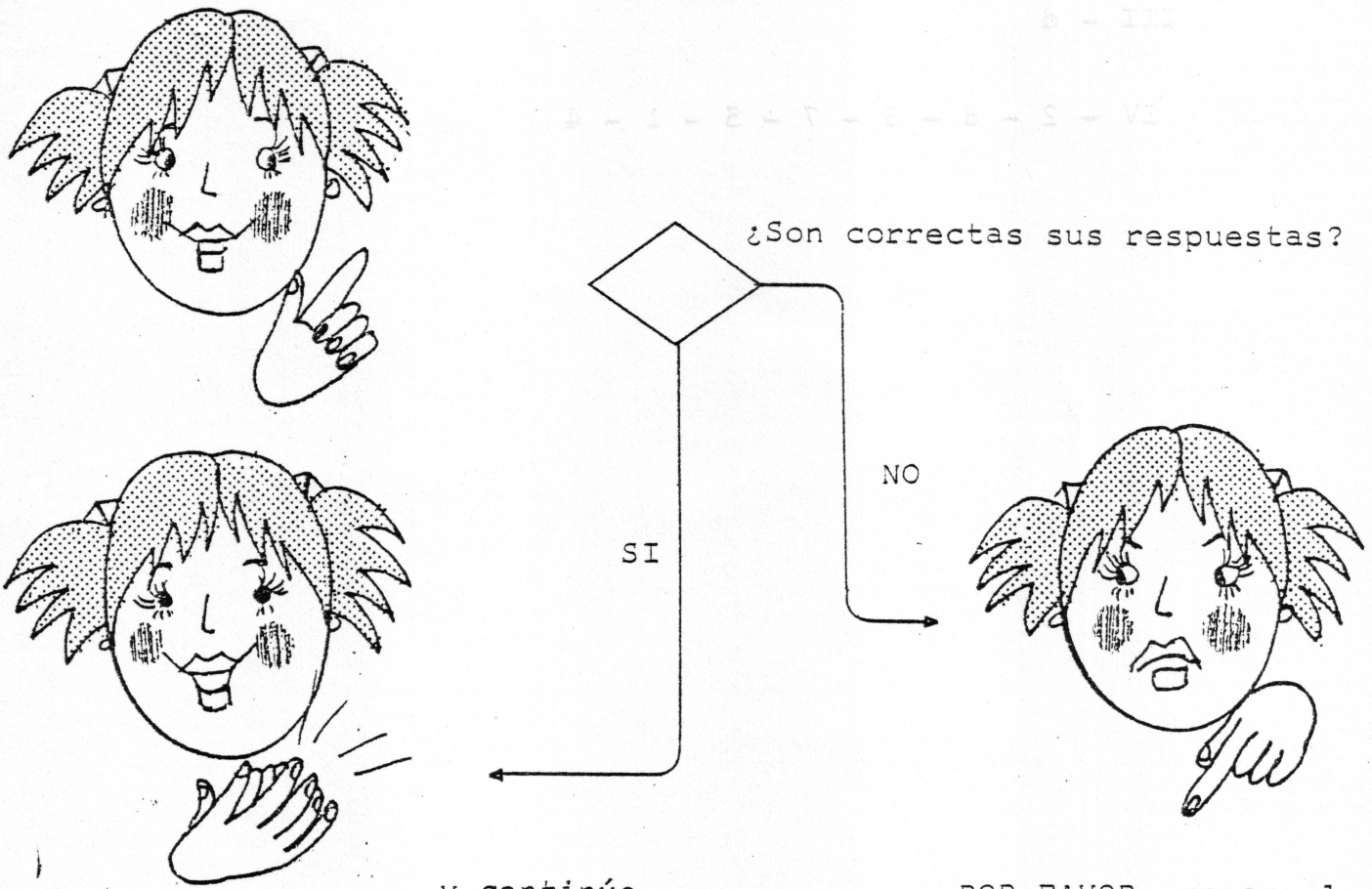
IV - 2 - 6 - 3 - 7 - 5 - 1 - 4

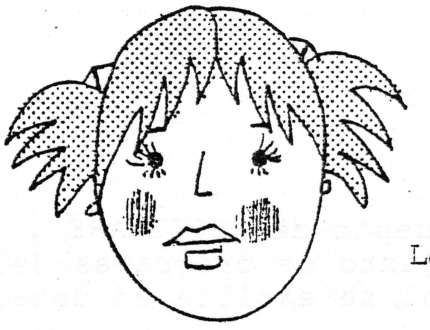
EJERCICIO 4.3

I - El disco desmontable se puede retirar de su unidad y montar otros discos desmontables. En la unidad de disco fijo el disco no es desmontable y no se puede sacar de la unidad.

II - A), C) y D).

III - Si ha encontrado dificultades para completar el cuadro, llame al representante de NCR y hágale las consultas pertinentes para determinar la configuración exacta de su sistema.

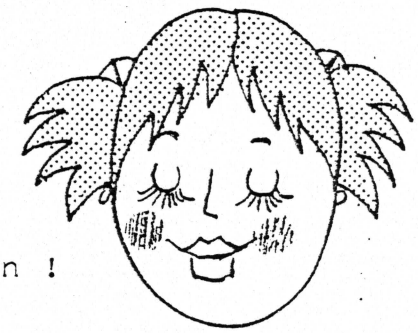




Le voy a presentar a una amiga que se llama:

"EL SOFTWARE DE LA FAMILIA I-8100"

LECCION No. 5



Y ... ¡ Gracias por su atención !

LECCION 5 - EL SOFTWARE DE LOS SISTEMAS I-8100

FINALIDAD

En esta lección se expresa el concepto de "SOFTWARE". Se explican las funciones específicas del conjunto de programas del - Software, además, y como próposito principal, se explica en detalle el Software de la familia I-8100.

OBJETIVOS

Cuando haya terminado esta lección será capaz de:

Conocer el significado de software.

Reconocer las características y definición de Programa.

Recordar las denominaciones que se le pueden dar al formato de instrucciones.

Conocer a qué se le llama Aplicación.

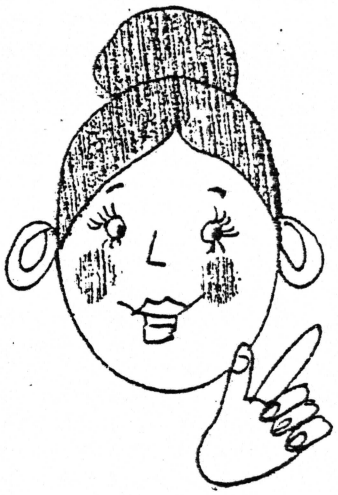
Explicar el proceso de Compilación.

Recordar el significado de PROGRAMA COMPILADOR.

Conocer qué es COBOL.

Aplicar las funciones de:

- Programas para ayudar a ejecutar programas.
- Programas de utilidad.



¿ A qué se le llama SOFTWARE ?

Al conjunto de programas para el funcionamiento, explotación y manejo de un sistema de proceso de datos. Una de las principales características de los modernos ordenadores, como los I-8100, se encuentran bajo el control de un programa almacenado internamente.

El software o programas asociados al I-8100 está formado por cuatro tipos básicos:

PROGRAMAS PARA PROCESAR DATOS

PROGRAMAS PARA AYUDAR A ESCRIBIR PROGRAMAS

PROGRAMAS PARA AYUDAR A EJECUTAR PROGRAMAS

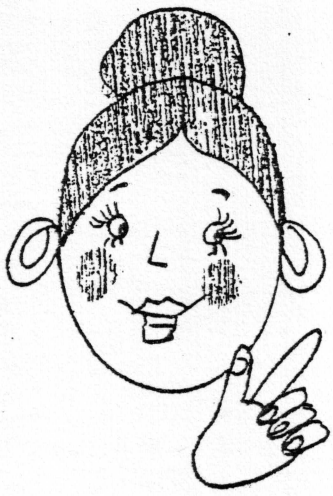
PROGRAMAS DE UTILIDAD

NCR facilita estos programas para ayudar al usuario a una eficiente operación del Sistema I-8100.

" SOFTWARE " ES UN CONJUNTO DE PROGRAMAS

Entonces vamos a precisar la definición de "Programas":

" Es una serie de instrucciones ordenadas lógicamente para que el Ordenador las ejecute paso a paso con el fin de obtener unos resultados".



¿ Qué significa ésto ?

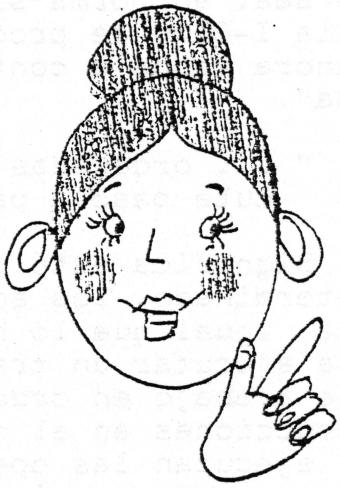
Vamos a estudiar esta definición en detalle:

" ... una serie de instrucciones ". Los ordenadores están fabricados para que obedezcan ciertas órdenes. De acuerdo con el Ordenador que sea, éste tiene un límite de instrucciones a ejecutar. Por ejemplo y de acuerdo con las características de la familia de ordenadores I-8100, éstos pueden ejecutar las siguientes instrucciones:

- LEER DATOS (De un soporte de entrada o de un archivo)
- GRABAR DATOS (En un archivo magnético)
- IMPRIMIR INFORMACION (Por impresora)
- SUMAR
- RESTAR
- MULTIPLICAR
- DIVIDIR
- MOVER DATOS (Dentro de la memoria)
- COMPARAR (Una cantidad con otra para comprobar si es mayor, menor, igual o desigual)
- BIFURCAR (A otro punto del programa)

Estas órdenes están representadas en el Ordenador por códigos fijos, en un formato rígido y que consiste en números o caracteres. Con una cantidad mínima de números o caracteres, se representan en la memoria del ordenador, las instrucciones que tiene que ejecutar. La naturaleza compacta de la instrucción es necesaria para que el PROGRAMA ocupe la menor cantidad de memoria posible y dejar más memoria libre al usuario para el almacenamiento de datos.

RECUERDE : PARA QUE UN PROGRAMA SEA CONTROLADO, TIENE QUE RESIDIR EN MEMORIA



¿ Qué debe incluir una instrucción que tiene que ejecutar el Ordenador ?

Si le decimos al Ordenador, SUMA, el nos tendrá que preguntar ... ¿Qué datos debo sumar?. También nos tendrá que preguntar ... ¿En qué posición de la memoria están localizados los datos que hay que sumar? , ¿Dónde pongo el resultado? , ¿Qué cantidad de dígitos tiene cada operando? , ¿Cúal es la longitud del campo donde hay que almacenar el resultado?.

Pues bién, para evitar toda esta serie de preguntas, cada instrucción contiene la información que requiere para que el Ordenador la ejecute.

Esta información puede ser:

- La instrucción misma (SUMAR, RESTAR ... etc.)
- La posición de los datos que la instrucción tiene que tratar, o sea, "la dirección de memoria". También el número que identifique la Unidad Periférica, si la instrucción conlleva el manejo de alguna.
- La dirección de memoria en donde se tienen que almacenar los resultados.
- La capacidad de almacenamiento de los campos que se manipulan.

Todo esto, colocado en un orden específico se le llama FORMATO DE LA INSTRUCCION. Al conjunto de FORMATOS de instrucciones que el Ordenador puede comprender, se le llama FORMATO ABSOLUTO o PROGRAMA OBJETO o también LENGUAJE MAQUINA. Un Programa Objeto está compuesto por un número de bits binarios que pueden ser difíciles de recordar para el programador y además, requiere mucho tiempo para codificarse, por estos motivos, se han desarrollado métodos que permitan al programador escribir los programas en una forma más sencilla, o sea, en forma simbólica; el COBOL es un ejemplo de ésto. La familia I-8100 se programa en COBOL. De ésto hablaremos más adelante, ahora vamos a continuar con el análisis de la definición de "Programa".

" ... ordenadas lógicamente para que el Ordenador las ejecute paso a paso ... "

Significa esto que el programa se tiene que escribir en un orden determinado. Los equipos I-8100 realizan los trabajos, escalonadamente, igual que lo hacen las personas. Si se le enseña a una persona a ejecutar un trabajo, también se le dan los pasos para realizar ese trabajo en orden. A los ordenadores hay que presentarles las instrucciones en el orden lógico correcto. Los ordenadores no piensan, ejecutan las operaciones que se presentan en el programa en el orden en que está escrito.

" ... con el fin de obtener unos resultados."

Los Ordenadores, en sentido general, pueden ejecutar todos los trabajos que una persona pueda programarles. Por esto, los Ordenadores pueden ejecutar trabajos comerciales muy diversos, como :

. Nómina

. Contabilidad

. Facturación

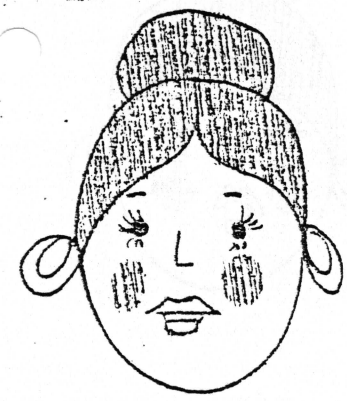
. Control de Almacén

. Control de Producción

... la lista no tendría fin.

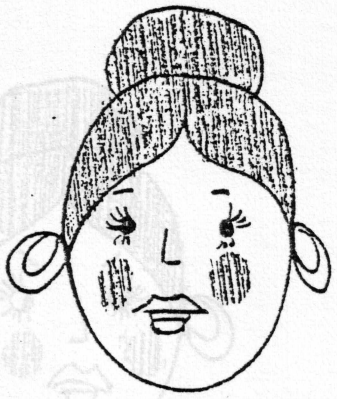
PARA QUE LOS ORDENADORES REALICEN UN TRABAJO LO TIENEN QUE PROGRAMAR LAS PERSONAS.

Cada uno de los trabajos antes mencionados, exigen más de un programa ya que éstos se descomponen en muchas subtareas, cada una de las cuales exige un programa independiente. Un grupo de programas que se utilizan conjuntamente para resolver un problema comercial, se le llama APLICACION.



SE LE LLAMA APLICACION AL CONJUNTO DE PROGRAMAS QUE SE UTILIZAN CONJUNTAMENTE PARA RESOLVER UN PROBLEMA COMERCIAL.

Para algunos Ordenadores, los programas de las aplicaciones, los escriben el usuario y su personal, de programadores. Para los sistemas I-8100, NCR facilita los programas de cada aplicación al usuario, los cuales están totalmente escritos y no exigen programación por parte del usuario. Con cada aplicación se suministra la documentación para que el usuario y su(s) operador(es) puedan hacerla funcionar. Más adelante se habla más sobre la documentación.



HASTA AQUI HEMOS VISTO EL CONCEPTO DE SOFTWARE Y EL CONCEPTO DE PROGRAMA. TAMBIEN SE HA HABLADO DE PROGRAMAS PARA PROCESAR DATOS Y LO QUE SIGNIFICA "APLICACION".

... Si tiene dudas con respecto a estos conceptos, repase las páginas anteriores de esta lección.

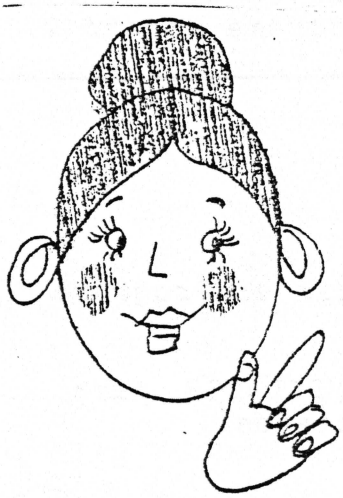
ES MEJOR REPASAR QUE DUDAR

PROGRAMAS PARA AYUDAR A ESCRIBIR PROGRAMAS

En los sistemas I-8100, el conjunto de instrucciones que se almacena en memoria para ejecutarse tienen que estar en formato absoluto o máquina; esto quiere decir que el programa tiene que residir en memoria para poderse ejecutar y, además, tiene que ser el PROGRAMA ABSOLUTO o PROGRAMA OBJETO o LENGUAJE MAQUINA.

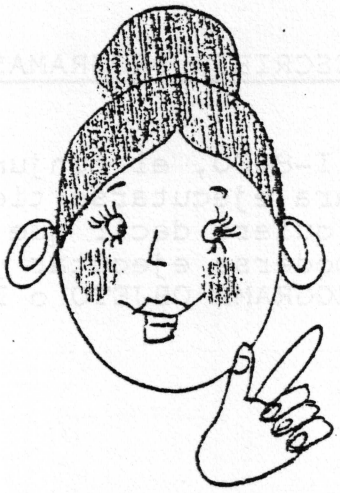
¿ De acuerdo ?

Pués bién, escribir un programa en LENGUAJE MAQUINA es, francamente difícil, engorroso y requiere mucho más tiempo del programador. Por estas razones NCR y otros fabricantes han desarrollado unos lenguajes de programación estructurados en formato simbólico.



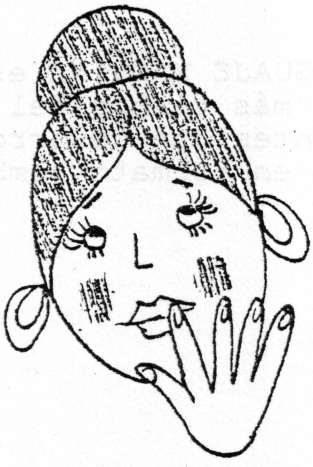
¿ Qué quiere decir Formato Simbólico ?

Quiere decir, en lenguaje entendible, usando letras, números, y los signos de puntuación que usamos nosotros normalmente, - claro, se escribe en Inglés, pues estos lenguajes se desarrollan en Estados Unidos. Ahora bien, aunque no se sepa Inglés, no es difícil entenderlo ni escribirlo.



¿ Ese lenguaje simbólico lo puede entender el Ordenador ?

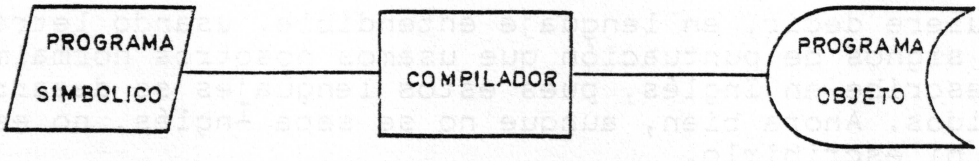
Ya dijimos que NO, el ordenador solo entiende el programa Objeto o Absoluto.



Entonces, ¿ Qué se debe hacer para convertir el Programa Simbólico en Programa Objeto ?

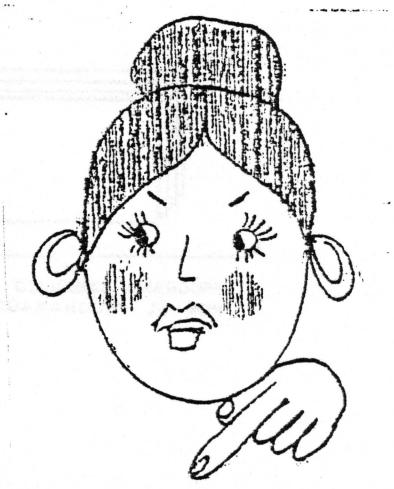
Se compila el Programa simbólico para producir el Programa Objeto. Vamos a explicar ésto:

NCR facilita un programa que se denomina COMPILADOR para la conversión de programas simbólicos en programas objetos.



AL PROGRAMA SIMBOLICO TAMBIEN SE LE DENOMINA
" PROGRAMA FUENTE "

AL PROGRAMA OBJETO TAMBIEN SE LE DENOMINA
" FORMATO ABSOLUTO " o " LENGUAJE MAQUINA "



El programa COMPILADOR es un programa de tipo especial, escrito por el fabricante del Equipo cuyo objetivo es: CAMBIAR LAS INSTRUCCIONES del Programa Simbólico al Formato Absoluto.

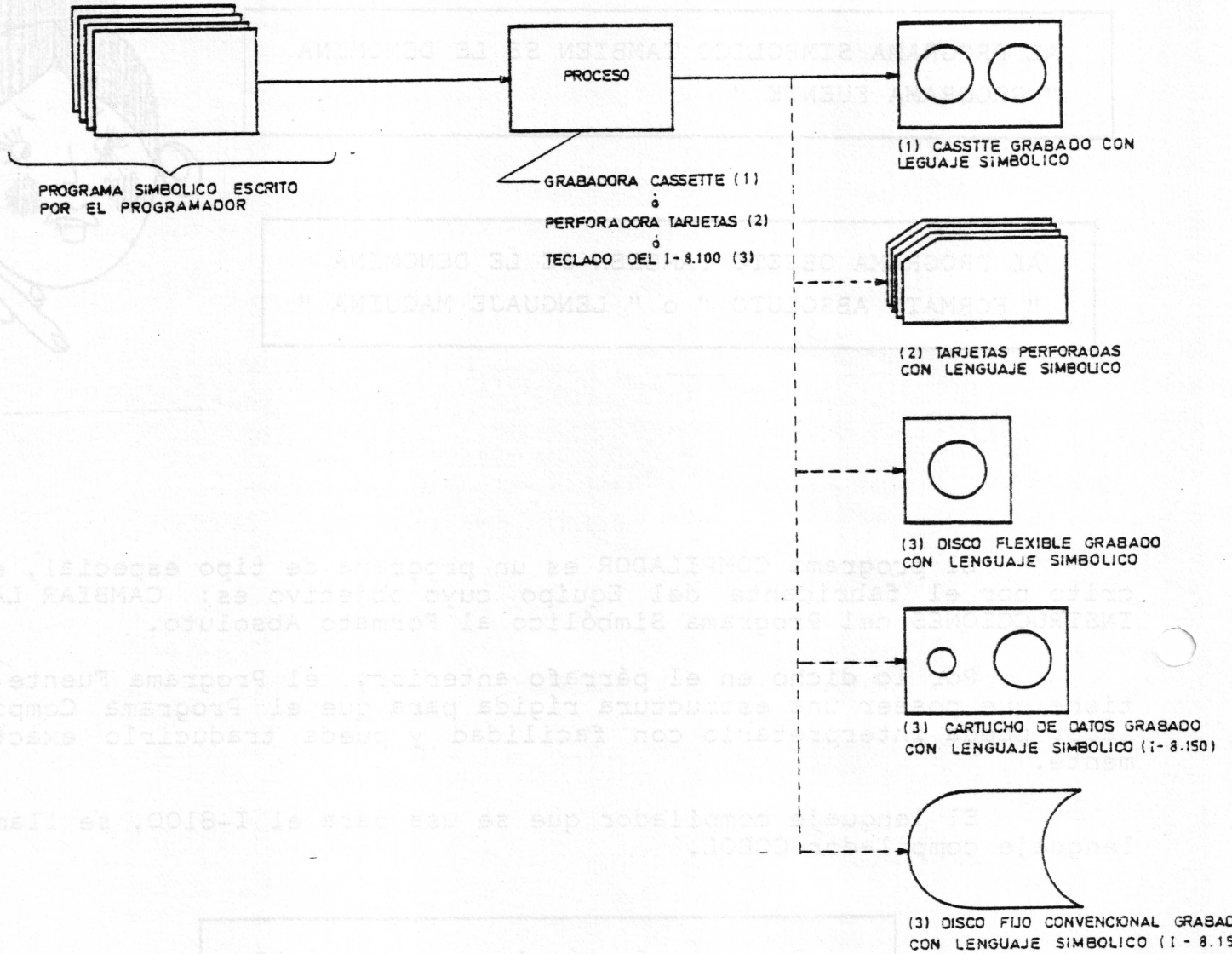
Por lo dicho en el párrafo anterior, el Programa Fuente - tiene que poseer una estructura rígida para que el Programa Compilador pueda interpretarlo con facilidad y pueda traducirlo exactamente.

El lenguaje compilador que se usa para el I-8100, se llama lenguaje compilador COBOL.

¿ Cómo se efectúa la compilación ?

Se efectúa en el equipo I-8100, de la siguiente forma:

A - Proceso de traslado del Programa Simbólico escrito por el programador a un Soporte de entrada.



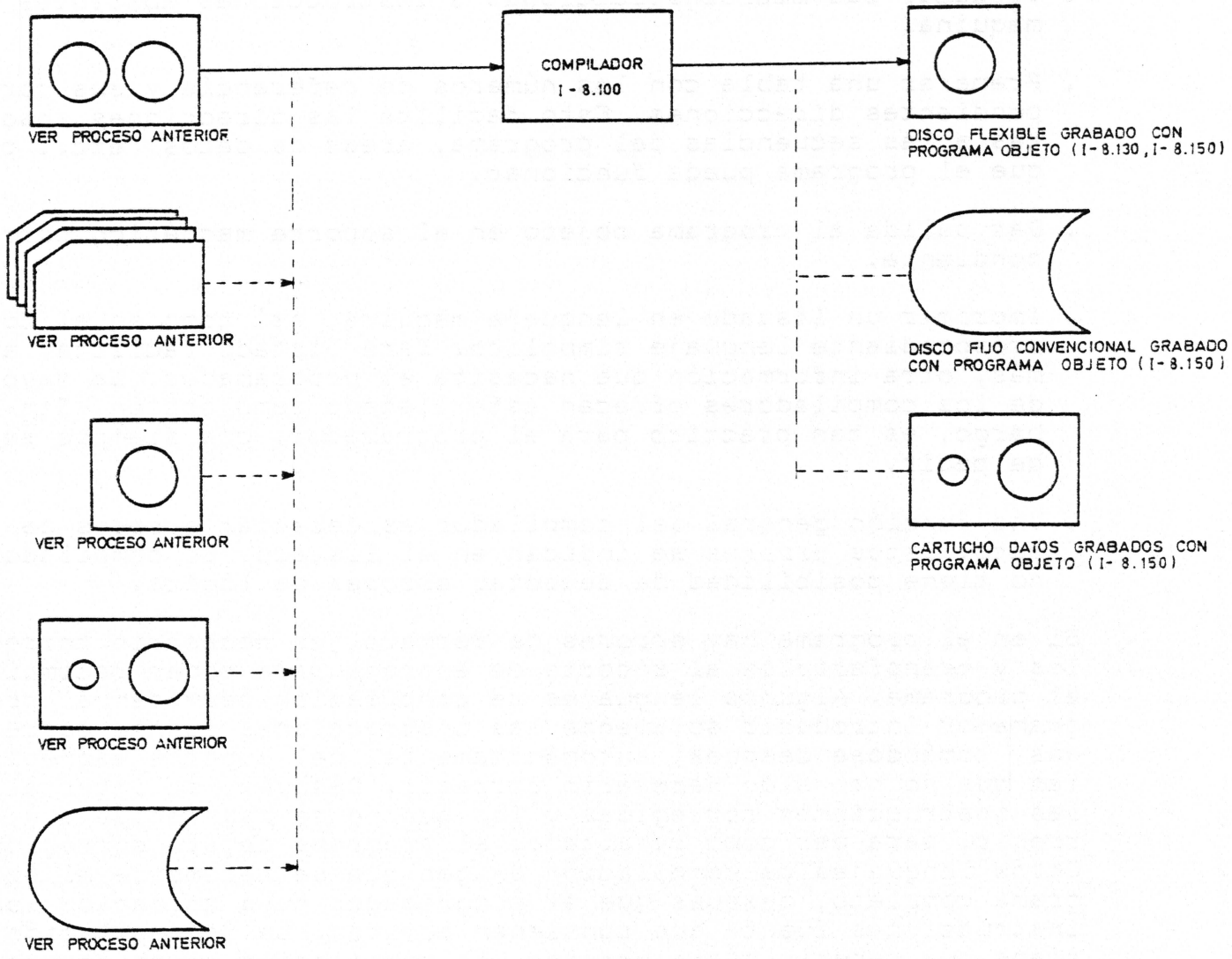
Para iniciar el proceso de compilación, el programador recibe la documentación que especifica las exigencias del programa. Esta documentación la puede haber preparado un analista de sistemas, el jefe de proceso de datos, o en algunos casos, el mismo programador. Después, el programador escribe el programa en hojas de codificación, utilizando para ello el lenguaje simbólico. Estas hojas de codificación son unos impresos que ayudan al programador a escribir las instrucciones del lenguaje en formato correcto. Este formato se tiene que seguir muy cuidadosamente

ya que, de otro modo, el programa compilador no podría traducir bien las instrucciones.

Después de completadas las hojas de codificación, el programa, que en este punto se llama programa fuente, se transfiere a un soporte de entrada o se introduce directamente en el sistema I-8100 por el Periférico de entrada, de nuevo insistimos, esto se tiene que hacer con cuidado para que en el programa no se produzcan errores de formato.

Una vez transferido el programa fuente al soporte de entrada , éste está listo para compilarse.

B - Proceso de Compilación.



El programa compilador pasa a la memoria del CPU tomándolo del soporte de archivo magnético en que está almacenado, con lo que queda dispuesto para dirigir al ordenador a través de los pasos del proceso de compilación.

Durante el proceso de compilación el programa compilador realiza las funciones siguientes:

. Leer el programa fuente del soporte de entrada.

. Clasificar las instrucciones fuente por número de secuencia. Este número de secuencia va impreso en las hojas de codificación.

. Convertir las macroinstrucciones en instrucciones absolutas de máquina.

. Traducir las microinstrucciones a instrucciones absolutas de máquina.

. Preparar una tabla con los números de referencia y sus correspondientes direcciones. Esto facilita las direcciones absolutas a las secuencias del programa, áreas de datos, etc., para que el programa pueda funcionar.

. Dar salida al programa objeto en el soporte magnético correspondiente.

. Imprimir un listado en lenguaje máquina, así como en el correspondiente lenguaje simbólico. Este listado facilita, además, otra información que necesita el programador. La mayoría de los compiladores ofrecen este listado como opción. Sin embargo, es tan práctico para el programador, que siempre se debe pedir.

. Una función general del compilador es detectar errores de formato. Estos errores se indican en el listado. El compilador no tiene posibilidad de detectar errores de lógica.

Si en el programa hay errores de formato, es necesario corregirlos y transferirlos al soporte de entrada para poder recompilar el programa. Algunos lenguajes de compilación permiten al programador introducir solamente las instrucciones fuente corregidas, tomándose después, automáticamente, del soporte magnético, las que no han sido necesario corregir. Después, se intercalan las instrucciones corregidas y las que no se han tenido que corregir, para dar como resultado, el programa objeto corregido. Otros lenguajes de compilación exigen que se recompile el programa completo, después que el programador haya corregido las instrucciones fuente que contienen errores. La recompilación se tiene que repetir hasta obtener una compilación libre de erro-

res, llamada también compilación limpia.

El programa compilado se llama programa objeto, cuya lógica se puede probar con datos de prueba.

PROGRAMAS PARA AYUDAR A ESCRIBIR PROGRAMAS

El tipo más básico de lenguaje de programación es el lenguaje ensamblador. Los lenguajes compiladores se desarrollaron a partir de los lenguajes ensambladores, aprovechando sus posibilidades y añadiendo otras nuevas.

Los lenguajes ensambladores utilizan referencias simbólicas para datos y para instrucciones, las cuales, son más fáciles de reconocer y recordar que las absolutas. Por ejemplo: varios campos de datos como los de importe, código, o fecha, se podrían llamar así, y por cada una de estas referencias, el programa ensamblador (como se denomina este programa de conversión) determina la dirección de una posición de memoria donde almacenar los datos. Cuando el programador escribe las instrucciones puede usar la palabra IMPORTE para referirse al campo del importe, en vez de la dirección real de memoria en que se va a almacenar el importe.

También se pueden asignar referencias simbólicas a la primera línea de lógica de las secuencias independientes del programa. Por ejemplo, si el programador necesita una bifurcación a cierta secuencia situada en otra parte del programa, puede asignar a esa secuencia una referencia como, por ejemplo, SIGUE, y siempre que sea necesaria una bifurcación a esa secuencia, el programador escribirá el nombre de referencia SIGUE en la bifurcación, en vez de la dirección de memoria en donde empieza la secuencia.

En el lenguaje ensamblador se utilizan, para las diferentes instrucciones, nombres mnemotécnicos, en vez de códigos reales de operaciones. En vez del número 02, por ejemplo, el programador emplea un nombre mnemotécnico, como ADD para seleccionar la operación de suma.

El lenguaje ensamblador se caracteriza por la traducción de las instrucciones una a una. Los programas ensambladores traducen las instrucciones una tras otra, y producen un número igual de instrucciones y constantes en lenguajes máquina que el que originalmente escribió el programador en lenguaje simbólico.

La Necesidad de Lenguajes Compiladores

Cuando se escribe un número de programas en un lenguaje ensamblador, pueden encontrarse muchas funciones comunes en la mayoría de los programas. Estas funciones comunes pueden ser: la lectura a memoria de datos almacenados en archivos magnéticos, la grabación de datos en archivos magnéticos, la lectura y traducción de datos almacenados en un soporte de entrada como tarjetas perforadas, cassettes, disco flexible, etc.

El reconocimiento de estas funciones comunes ha conducido al desarrollo de los lenguajes compiladores.

El lenguaje compilador permite al programador escribir una sola instrucción en el lenguaje simbólico que dé lugar a la ejecución de alguna tarea, como la de leer datos en un archivo magnético y cuando haya terminado de leer, bifurcar a otra rutina del programa. A esta instrucción, se le da el nombre de macroinstrucción. A partir de una macroinstrucción, el programa compilador genera el número de instrucciones absolutas o máquina necesarias para ejecutar la tarea. El número necesario de instrucciones máquina varía de acuerdo con la tarea. Algunas macroinstrucciones generan sólo unas pocas instrucciones máquina, otras generan muchas más.

La mayor parte de los lenguajes compiladores poseen muchas macroinstrucciones y, algunos de ellos, permiten al usuario escribir sus propias macros y añadirlas al grupo de macros del compilador.

Los programas compiladores pueden traducir también microinstrucciones. La microinstrucción es una instrucción del programa fuente que el compilador utiliza para generar una instrucción máquina.

Un programa escrito en lenguaje compilador puede estar compuesto por una combinación de microinstrucciones y macroinstrucciones, aunque la mayoría de los lenguajes compiladores en la actualidad, están constituídos, principalmente por macroinstrucciones, incluyendo el COBOL.

AHORA, SI NO TIENE DUDAS, REALICE EL EJERCICIO 5.1 ANTES DE VER EL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN COBOL.

EJERCICIO No. 1

EJERCICIO 5.1

I - Señale con una " X " la definición más correcta del SOFTWARE.

☐ Es el conjunto de instrucciones para el funcionamiento y explotación de un ordenador.

☐ Es el conjunto de características que hacen un buen funcionamiento y explotación de un sistema de proceso de datos.

☐ Es el conjunto de programas para el funcionamiento y explotación de un sistema de proceso de datos.

II - Completar

A) La definición de "PROGRAMA" es:

Una serie de _____ ordenadas lógicamente para que el _____ las ejecute _____ a _____ con el fin de _____

B) Para que un Programa sea controlado, tiene que residir en _____.

C) Al conjunto de FORMATOS de instrucciones que el Ordenador puede comprender, se le llama

1 _____

2 _____

3 _____

D) Para que los ordenadores realicen un trabajo lo tienen que _____ las personas.

E) Se le llama _____ al conjunto de Programas que se utilizan conjuntamente para resolver un problema comercial.

F) ¿El Lenguaje Simbólico lo puede entender el Ordenador? _____

Si o No

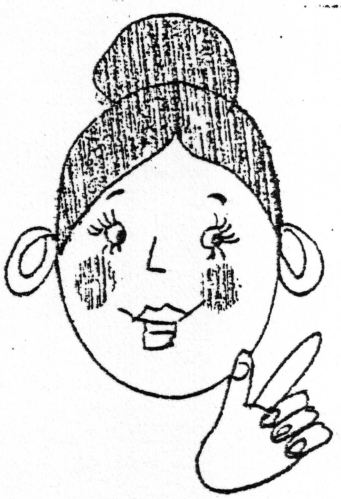
G) _____ es un programa de tipo especial escrito por el fabricante del Equipo cuyo objeto - es: Convertir las instrucciones del Programa Fuente a Formato Absoluto.

III - Trace un organigrama del Proceso de Compilación.

IV - Responda brevemente.

A) ¿Cuál es la diferencia entre una Microinstrucción y una Macroinstrucción?

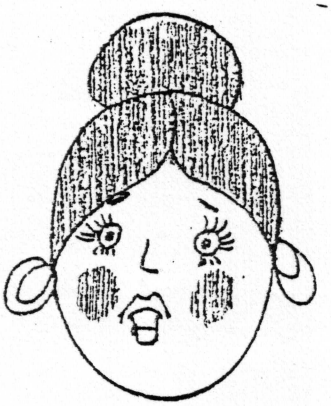
B) ¿Qué clase de errores detecta el proceso de compilación?



¿Son correctas todas las respues
tas del ejercicio anterior?

SI

NO



Tiene que repasar
los fallos.

Por favor,
Hágalo ahora mismo

¡ QUE BIEN !
... Continue

El Lenguaje de Programación COBOL

El COmmon Business Oriented Language, que en español quiere decir "Lenguaje Común de Orientación Comercial" y abreviadamente es COBOL, se ha desarrollado para satisfacer la necesidad de resolver problemas comerciales en los Ordenadores.

El COBOL se ha venido desarrollando y perfeccionando durante muchos años. En Setiembre de 1967, el AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE (ANSI) nombró una comisión de trabajo integrada por la mayoría de los fabricantes de ordenadores para definir un COBOL estándar. Este trabajo de normalización se basó en el contenido técnico del COBOL, según lo había definido con anterioridad el PROGRAMMING LANGUAGE COMMITTEE (PLC) de la CONFERENCE ON DATA SYSTEMS LANGUAGES (CODASYL).

En Agosto de 1968 se aprobó un COBOL estándar basado en el trabajo desarrollado por la comisión PLC. Esta versión es llamada - COBOL-68. En Mayo de 1974 se aprobó una revisión basada en los trabajos que se habían efectuado desde 1968 hasta 1974 surgiendo el AMERICAN NATIONAL STANDARD COBOL 1974.

El compilador COBOL que utilizan los I-8100 está basado en COBOL-74. Claro está, su personal no tendrá que escribir ningún programa y no necesitará conocer, al menos de momento, el lenguaje COBOL-74, no obstante, es conveniente saber que los programas que utiliza el I-8100 están escritos en COBOL-74, última versión de este lenguaje.

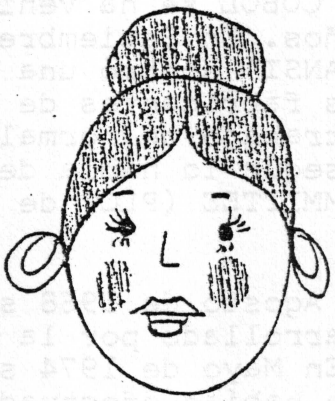
Todos los programas COBOL se escriben en cuatro divisiones que son:

- La División de Identificación (IDENTIFICATION DIVISION) contiene el nombre del programa y otra información como, por ejemplo, el - nombre del programador, la fecha en que se ha escrito el programa y el nombre de la aplicación.

- La División Ambiental (Hardware) (ENVIRONMENT DIVISION) describe el equipo en que se compila el programa (el equipo fuente) y la configuración del equipo en que se va a ejecutar el programa objeto (el equipo objeto). Esta división contiene también la descripción de los soportes en que se van a almacenar todos los archivos.

- La división de Datos (DATA DIVISION) describe los datos a procesar con el programa objeto. Incluye la definición de las áreas de datos de entrada y salida, constantes y partidas de datos de almacenamiento temporal.

. La División de Procedimiento (PROCEDURE DIVISION) contiene las especificaciones COBOL de lo que hay que hacer. Cada especificación COBOL tiene que empezar con un verbo como, por ejemplo, ADD, SUBTRACT, DIVIDE, MULTIPLY, MOVE, PERFORM e IF. El verbo le indica al programa compilador el tipo de acción a ejecutar por el programa objeto.



NO SE EXPLICARA EN DETALLE EL LENGUAJE COBOL YA QUE NO ES NUESTRO OBJETIVO, NI SE NECESITA PARA OBTENER LOS CONOCIMIENTOS DE LA INSTALACION DE UN I-8100.

PROGRAMAS PARA AYUDAR A EJECUTAR PROGRAMAS

Sistemas Operativos

En los modernos ordenadores, como los equipos I-8100 una de las partes del software se usa como "interface" (Conexión física entre dos sistemas o dispositivos) entre los programas de aplicaciones y el equipo mismo. Este software de interfase ayuda a controlar las unidades periféricas del sistema y a manipular el enlace programa a programa. Este software recibe varias denominaciones:

SISTEMA OPERATIVO

SOFTWARE OPERATIVO

SOFTWARE EJECUTIVO

No existe conformidad en la definición de estos términos; todos ellos se refieren, sin mucho rigor, A LOS PROGRAMAS QUE SUMINISTRA NCR PARA AYUDAR A EJECUTAR LOS PROGRAMAS PARA PROCESAR DATOS.

El Sistema Operativo I-8100

El Sistema Operativo I-8100, es un sistema operativo de aplicación general, almacenado en un medio magnético que facilita todos los servicios necesarios para ayudar a la ejecución de los programas de las aplicaciones de los Sistemas I-8100.

Este sistema operativo, no solamente contribuye a la ejecución de los programas de aplicaciones, sino que ayuda a la operación de las rutinas de utilidad (que se explican más adelante) y emite mensajes al operador, si se producen problemas. El sistema operativo ayuda a cargar los programas de aplicaciones, desde los medios magnéticos en que está almacenado, a la memoria del equipo, para que se puedan ejecutar.

El sistema operativo permite ejecutar los programas en la modalidad interactiva. La modalidad interactiva permite al programa ir obteniendo los valores de los datos directamente del operador, de acuerdo a como los va solicitando el programa de la aplicación. Por ejemplo, en una aplicación de nómina le pueden pedir al operador

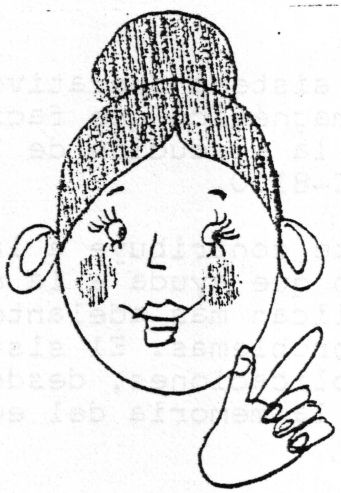
el número de un empleado y el operador puede responder: (210137). El programa de aplicación puede emitir otro mensaje, pidiendo las horas que el empleado ha trabajado esa semana, y el operador puede responder: (40,0). Después el programa de aplicación puede hacer otra pregunta y después ... otra y otra. Esto es el proceso interactivo.

Los valores que introduce el operador se pueden verificar y/o procesar cuando se introducen. El sistema operativo ayuda a esta verificación y proceso.

También el sistema operativo permite ejecutar los programas en la modalidad de proceso en bloque (batch) que consiste en preparar todos los datos para una entrada conjunta en los programas, antes de la ejecución de éstos. Por lo general, en estos casos los programas de aplicaciones devuelven al operador los errores de los datos de entrada como informes impresos.

Una unidad de trabajo ejecutada en el sistema I-8100 se le denomina "trabajo". Este término de "trabajo" es muy corriente, en la actualidad, dentro de la jerga de los ordenadores. La definición de la expresión "trabajo" tal y como se encuentra en los libros de texto es: "Una o más aplicaciones especificadas por el programador para ejecutarse como una unidad lógica". En la práctica, un trabajo está formado por un programa o una parte de un programa. Por supuesto, un sistema de aplicaciones está formado por muchos programas.

El sistema operativo tiene un Lenguaje de Control de Trabajos o JCL que ayuda al operador a seleccionar el "trabajo" que se va a ejecutar.



¿ COMO ES ESTO POSIBLE ?

El operador introducirá una especificación, a la solicitud que hace el Ordenador, la cual es un símbolo: "?". Después, y no - visto por operador, ya que es un trabajo interno del ordenador, el JCL selecciona el trabajo a ejecutar en el Soporte de almacenamiento magnético correspondiente y lo introduce en memoria para que se ejecute. El término común que se aplica a esta acción invisible es "transparencia". Las acciones del JCL son transparentes para el operador, porque no las ve producirse.

El sistema operativo ofrece una amplia variedad de características internas para facilitar el trabajo del operador. Además - del JCL, el sistema operativo posee un dispositivo que intenta repetir, automáticamente, las operaciones de entrada/salida que no han tenido éxito. De este modo, al operador solamente se le solicita en los casos en que es necesaria su intervención manual o cuando es necesaria la presencia del técnico de mantenimiento NCR. Al operador se le visualizan mensajes informativos de errores que indican la - causa del error y las medidas que hay que tomar. Por supuesto, el sistema operativo apoya la ejecución del compilador COBOL para que se puedan compilar los programas de aplicaciones.

Es importante que recuerde que el sistema operativo I-8100 trabaja "entre bastidores". Realiza su trabajo sin que el operador se dé cuenta de la naturaleza de la tarea que ejecuta. El operador no tiene que hacer nada expresamente para hacer funcionar al sistema operativo. Por lo que respecta al operador, todas sus respuestas y acciones son iniciadas por los programas de aplicaciones.

PROGRAMAS DE UTILIDAD

El sistema I-8100 utilizará con frecuencia los PROGRAMAS de utilidad. El SOFTWARE de utilidad está formado por las rutinas de utilidad, que son programas escritos y facilitados por NCR, para ejecutar funciones necesarias, en diferentes momentos, para utilizar el sistema I-8100.

A continuación se hace una breve descripción de cada rutina de utilidad y se indica cuándo se usa. Están divididas en cuatro grupos que los llamamos: HERRAMIENTAS DE INSTALACION, PROCEDIMIENTOS DE EJECUCION, PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD, MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS Y DEL SISTEMA.

Herramientas de Instalación

. DATA CARTRIDGE INITIALIZER (Inicializador del Cartucho de Datos).

Esta rutina de utilidad que se usa en el modelo I-8150 prepara el nuevo cartucho de datos para utilizarlo como medio de archivo. Proporciona al cartucho de datos un encabezamiento de volumen y un área de directorio para que se puedan encontrar posteriormente los archivos que se almacenan en el cartucho. También realiza funciones de mantenimiento del cartucho como, la de desmagnetización y retensión de la cinta.

. DISK INITIALIZER (Inicializador de Discos).

Esta rutina prepara los discos nuevos para utilizarlos como medio de archivo. Asigna direcciones a las subdivisiones denominadas "sectores" del disco para poder almacenar datos en él y poder localizarlos y extraerlos posteriormente. Certifica que se puedan grabar datos en el disco y leerlos después con éxito. Esta rutina prepara, generalmente, el disco para uso operativo. Es usada en los equipos I-8150.

. PARAMETER FILE GENERATOR (Generador de Parámetros de Archivos).

Esta rutina de utilidad crea y mantiene los archivos que contienen descripciones de formatos para salida por la pantalla - CRT y la impresora.

Procedimientos de Ejecución

. MOVE (Mover).

Esta rutina de utilidad realiza tres funciones básicas: Copiar todos los archivos de un Soporte a otro Soporte, copiar un solo archivo del Soporte en que está a otro y permitir el mantenimiento del índice de los archivos indexados (esto último es para el I-8150). La función de copia en soportes, hace que copie todos los archivos de datos del usuario (a excepción de los marcados como borrados). La impresión de archivos puede hacerse total o parcialmente.

. PACK (Empaquetar).

Esta rutina de utilidad reorganiza el directorio de archivos del disco y el área de archivos de datos del usuario, moviendo físicamente, los archivos para que estén adyacentes unos a otros. Con el tiempo, los discos contienen archivos absolutos pero que no se han borrado, esto puede dar lugar a que existan sectores sin usar entre los archivos activos. La rutina PACK elimina estos espacios.

. DISK SORT (Clasificación de Discos).

Esta rutina de utilidad clasifica registros de un archivo en cualquier soporte magnético y los puede almacenar en cualquier otro soporte magnético del mismo equipo. Clasifica registros de longitud fija o variable, en orden ascendente o descendente.

. FILE INQUIRY (Consulta de Archivos).

Esta rutina de utilidad permite al usuario visualizar, en un formato predeterminado, cualquier registro de un archivo en la pantalla CRT o que sea impreso por la impresora de líneas.

Procedimiento de Seguridad

. DISPLAY (Visualización).

Esta rutina de utilidad puede imprimir el directorio de un archivo o los directorios de todos los archivos de un soporte, o el diario de errores del sistema.

El directorio de los archivos indica el lugar en que se encuentran situados los archivos dentro del soporte magnético.

La rutina DISPLAY funciona con disco flexibles y discos convencionales, así como con cartuchos de datos y cassettes de cinta magnética. La visualización se puede hacer por la impresora de líneas o la pantalla CRT.

. MOVE (Mover).

También debe ser incluida en este grupo debido a que resultará muy util de acuerdo a lo explicado en los Procedimientos de Ejecución.

Mantenimiento de Archivos y del Sistema

. DELETE (Borrar).

Esta rutina de utilidad puede borrar uno, varios o todos los archivos, ya estén en discos convencionales, discos flexibles o cartuchos de datos.

. CHANGE (Cambiar).

Esta rutina de utilidad cambia los nombres de los archivos del usuario en discos convencionales, discos flexibles, o cartuchos de datos. La rutina CHANGE solamente cambia los nombres de archivos de los usuarios.

. DUMP (Volcado).

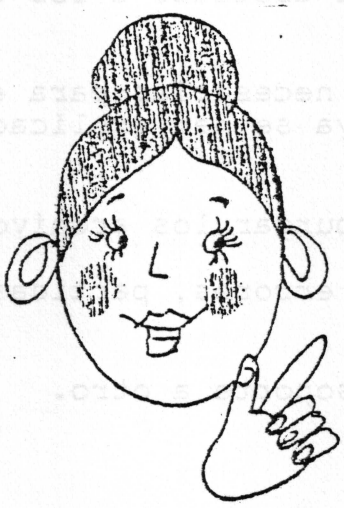
Esta rutina de utilidad imprime, por la impresora de líneas o visualiza en la pantalla CRT, cualquier archivo de datos activo, o parte de un archivo de datos, residente en disco convencional, disco flexible, o cartucho de datos. "Archivo de datos Activo" es el que no se ha anulado para ser borrado después. La rutina DUMP también imprime el índice asociado a los archivos indexados del usuario.

Otras rutinas de utilidad necesarias para el mantenimiento de archivos y del sistema, que ya se han explicado en otros grupos, son:

. DISK INITIALIZER para alterar y purgar los archivos de datos.

. DISPLAY para imprimir diarios de errores, partidas del directorio de archivos, etc.

. MOVE para copiar archivos de un soporte a otro.



EJERCICIO No. 2

EJERCICIO 5.2

Indique los números de los siguientes términos delante de las definiciones que se dan en las siguientes hojas:

1. COBOL
2. División de Identificación
3. División Ambiental
4. División de Datos
5. División de Procedimiento
6. Sistema Operativo
7. Modalidad Interactiva
8. Trabajo
9. Volcar (DUMP)
10. Inicializador de Cartuchos de Datos (DATA CARTRIDGE INITIALIZER)
11. Inicializador de Discos (DISK INITIALIZER)
12. Generador de Parámetros de Archivos (PARAMETER FILE GENERATOR)
13. Mover (MOVE)
14. Empaquetar (PACK)
15. Clasificar Discos (DISK SORT)
16. Consultar Archivos (FILE INQUIRY)
17. Visualizar (DISPLAY)
18. Borrar (DELETE)
19. Cambiar (CHANGE)

_____ Borrar uno, varios o todos los archivos de un soporte magnético.

_____ Preparar los cartuchos de datos nuevos para utilizarlos como soporte de archivo.

_____ Utiliza especificaciones en inglés como instrucciones de programas.

_____ Describir los datos a procesar por el programa objeto.

_____ Una o más aplicaciones especificadas por el programador para ejecutarse como una unidad lógica.

_____ Reorganizar el directorio de archivos del disco y el área de archivos de datos del usuario, moviendo físicamente los archivos para que queden adyacentes unos con otros.

_____ Imprimir por la impresora de líneas o visualizar en la pantalla CRT total o parcialmente cualquier archivo activo de datos, residente en disco convencional, disco flexible, o cartucho de datos.

_____ Suministrar todos los servicios de soporte necesarios para ejecutar programas de aplicaciones en un sistema I-8100.

_____ Permitir al usuario visualizar en la pantalla CRT - o imprimir por la impresora de líneas, en un formato especificado, cualquier registro de un archivo.

_____ Contiene el nombre del programa y otra información como, el nombre del programador, la fecha en que se escribió el programa y el nombre de la aplicación.

_____ Clasificar registros de cualquier soporte magnético y grabarlo en cualquier otro soporte magnético.

_____ Crear y mantener un archivo que contenga descripciones de formatos para salida por la pantalla CRT e - impresora.

_____ Contiene especificaciones COBOL de lo que tiene que hacer el ordenador.

_____ Imprimir el directorio de un archivo o todos los directorios de todos los archivos de un medio magnético, o el diario de errores del sistema.

_____ Permitir al programa ir obteniendo valores de los datos directamente del operador, de acuerdo a como los va solucionando el programa de aplicación.

_____ Realizar tres funciones básicas: copiar un archivo o copiar todos los archivos de un soporte en otro soporte y permitir el mantenimiento de los archivos indexados.

_____ Preparar discos nuevos para que se puedan usar como soporte de archivo.

_____ Describir el equipo en que se ha compilado el programa y la configuración del equipo en que se va a ejecutar el programa objeto.

_____ Borrar un archivo de datos o todos los archivos de datos de un disco convencional o un cartucho de datos.

_____ Cambiar los nombres de los archivos del usuario ya estén en discos convencionales, discos flexibles o cartuchos de datos.

LECCION 5

RESPUESTAS

EJERCICIO 5.1

I - ☐

☐

☒

II - A) ... instrucciones ... ordenador ... paso ... paso ... ejecutar un trabajo.

B) ... memoria

C) 1 Programa objeto

2 Lenguaje máquina

3 Formato absoluto

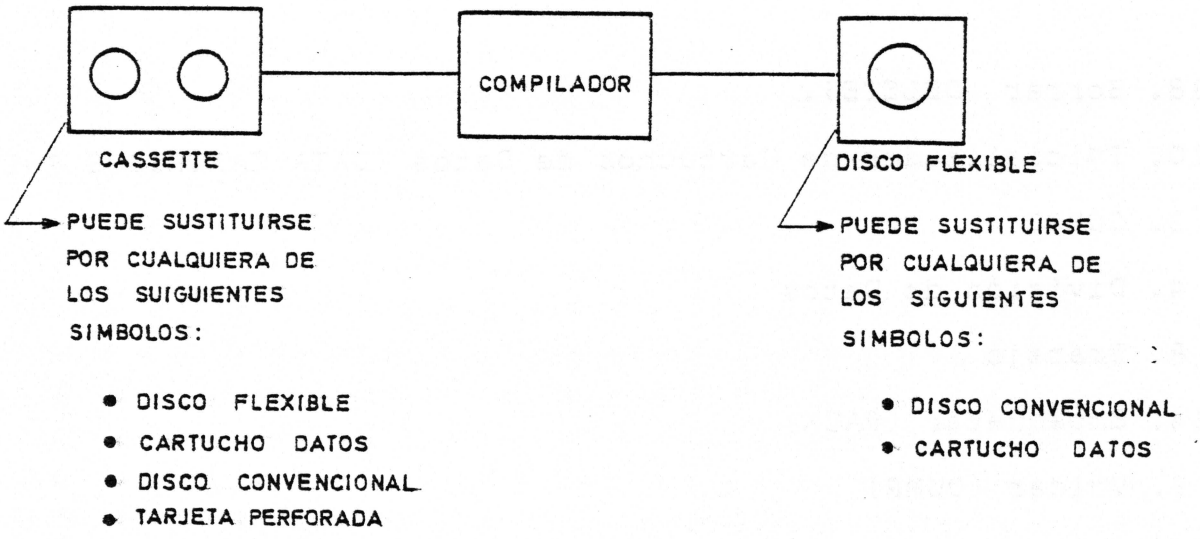
D) ... programar ...

E) ... aplicación ...

F) ... NO

G) Compilador ...

III -



IV - A) Que el compilador crea por cada Micro una instrucción máquina y por cada Macro varias instrucciones máquinas.

B) Errores de formato exclusivamente.

EJERCICIO 5.2

Los términos que corresponden a las definiciones son:

18. Borrar (DELETE).

10. Inicializador de Cartuchos de Datos (DATA CARTRIDGE INITIALIZER)

1. COBOL

4. División de Datos

8. Trabajo

14. Empaquetar (PACK)

9. Volcar (DUMP)

6. Sistema Operativo

16. Consultar Archivos (FILE INQUIRY)

2. División de Identificación

15. Clasificar Discos (DISK SORT)

12. Generador de Parámetros de Archivos (PARAMETER FILE GENERATOR)

5. División de Procedimiento

17. Visualizar (DISPLAY)

7. Modalidad Interactiva

13. Mover (MOVE)

11. Inicializador de Discos (DISK INITIALIZER)

3. División Ambiental

18. Borrar (DELETE)

19. Cambiar (CHANGE)

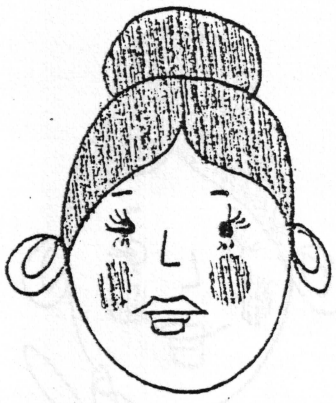
¿ FUERON CORRECTAS TODAS
SUS RESPUESTAS ?

NO

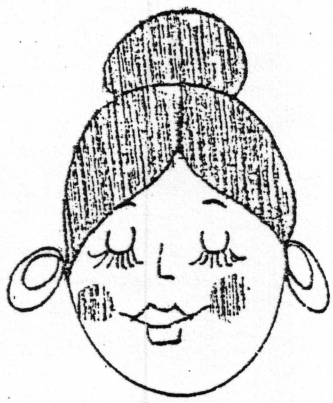
SI

POR FAVOR
Repase los fallos
... ANTES DE CONTINUAR.

¡ BIEEEN !
Debe continuar



Aqui me despido

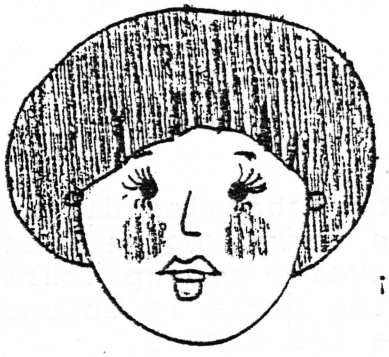


Muchas gracias por su atención

En la próxima página encontrará a una amiga

¡ No se preocupe !

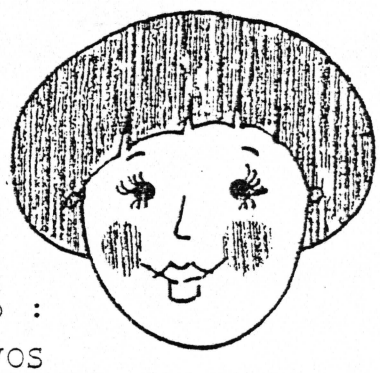
YA LE HABLE DE USTED



¡ Encantada !

Soy la

LECCION No. 6



Me llamo :

LOS ARCHIVOS Y LAS ESTRUCTURAS DE LOS ARCHIVOS

LECCION 6 - LOS ARCHIVOS Y LAS ESTRUCTURAS DE LOS ARCHIVOS

FINALIDAD

Esta lección contiene información sobre los distintos dispositivos de archivo magnético que pueden formar parte de los I-8100. Se describirá cada uno de estos dispositivos y se explicarán sus posibilidades. Se incluye además, información sobre la estructura de los archivos magnéticos y la seguridad de los mismos.

OBJETIVOS

Cuando haya terminado esta lección será capaz de:

- Conocer las características del cassette de cinta magnética.
- Describir las características del cartucho de datos magnéticos.
- Recordar las características del Disco Flexible (diskette).
- Describir las características del Disco Convencional.
- Diferenciar las organizaciones de los archivos secuenciales, relativos e indexados.
- Aplicar el modo de acceso de los archivos secuenciales y al Azar.
- Considerar la necesidad de los archivos magnéticos de seguridad.

EL SOPORTE MAGNETICO DE ARCHIVO DE LOS SISTEMAS I-8100

Los equipos de la serie I-8100 pueden utilizar varios dispositivos de archivo para almacenar datos. Estos dispositivos son:

. El cassette de cinta magnética.

. El cartucho de datos magnéticos.

. El disco flexible (diskette).

. El disco convencional.

Todos estos dispositivos registran la información magnéticamente, de forma muy parecida a un magnetófono de música. El sistema I-8100 puede grabar en cualquiera de los dispositivos de archivos de datos, tomados de su memoria, e igualmente puede leer la información almacenada en los archivos y pasarla a la memoria.

Cassette de Cinta Magnética

El cassette de cinta magnética es un excelente soporte de archivo para las instalaciones pequeñas EDP que tienen un volumen relativamente reducido de registros. Los cassettes son baratos y fáciles de manipular y almacenar.

Dentro del cassette, la información se registra en una cinta magnética de 0,15 pulgadas de ancho (3,8 m/m aprox.). Los cassettes de cinta se presentan en longitudes de 282 y de 50 pies (86 y 15 metros aprox.). La cinta posee dos pistas de registros, la pista A y la pista B. Una etiqueta en el exterior del cassette indicará cuál es la pista A y cuál la B. La pista a la que se va a tener acceso se determina por el lado de la cassette que está hacia arriba, cuando está colocada en su estación.

Como el área de registro es estrecha, los caracteres se registran en serie, bit a bit.

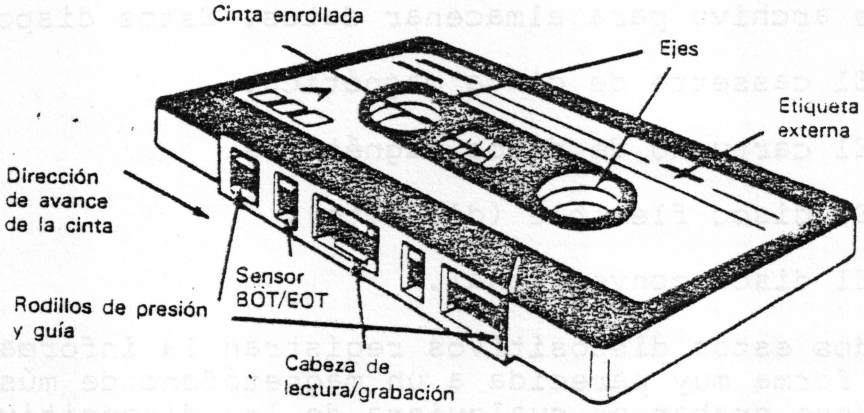


Figura 6.1 : Cassette de cinta magnética

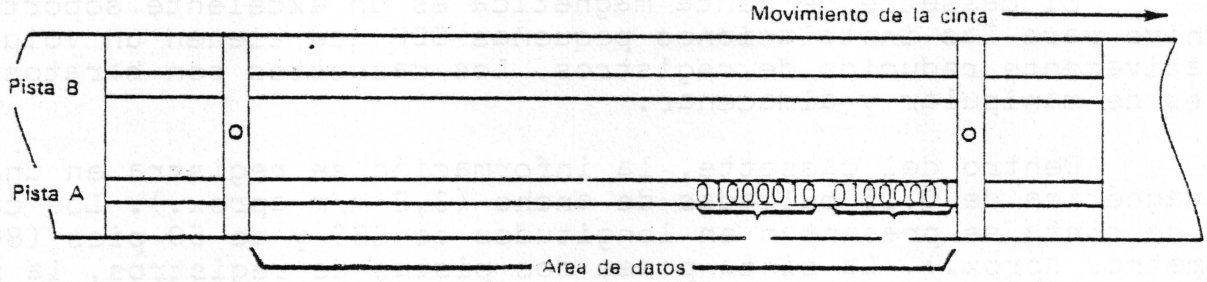
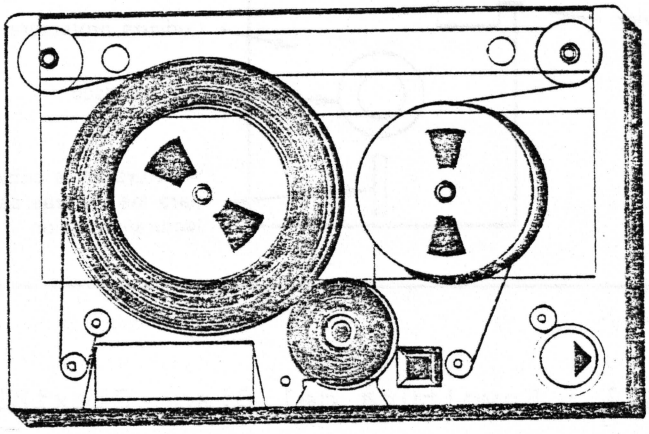


Figura 6.2 : Dibujo esquemático de una cinta de cassette

La densidad normal de un registro es de 800 bits por pulgada, o lo que es lo mismo, 100 caracteres por pulgada. La velocidad de transferencia es de 750 caracteres por segundo. La velocidad de transferencia es el número de caracteres que se pueden grabar o leer en el cassette de cinta magnética en una unidad de tiempo.

Existe un periférico que puede tener una o dos estaciones y se puede acoplar tanto al I-8130 como al I-8150.

Cartucho de Datos Magnéticos



El cartucho de datos se parece algo al cassette. La cinta del cartucho de datos es más ancha que la del cassette, teniendo 4 pistas de registro. La densidad de un registro es de 200 caracteres por pulgada. Debido al mayor número de pistas de registro y a la mayor densidad, el cartucho de datos puede contener unas 4 veces más información que el cassette. La velocidad de transferencia del cartucho es de 6000 caracteres por segundo.

Este periférico es exclusivo del I-8150 el cual tiene una estación que admite un cartucho.

Disco Flexible (Diskette)

Este dispositivo de registros es plano, flexible y tiene unas 8 pulgadas (unos 20 cms) de diámetro. Está protegido por una envoltura en la que, en una de sus superficies, posee una etiqueta para poder escribir una referencia que identifique el contenido. La envoltura tiene dos agujeros para las siguientes funciones:

- El agujero central es para que se introduzca el eje que hace girar al diskette.
- El Agujero alargado se utiliza para que la cabeza de lectura/grabación pueda acercarse a la superficie giratoria para leer/grabar.

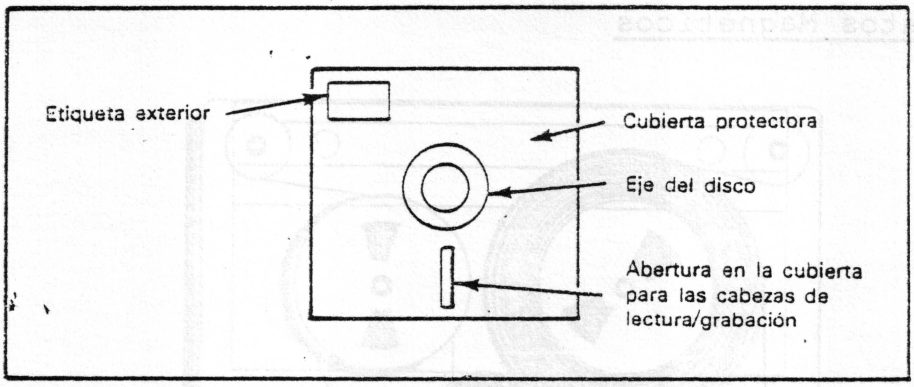


Figura 6.3 : Envoltura del Disco Flexible

La superficie del diskette posee muchas pistas de registro. Estas pistas no son visibles ya que el registro es magnético. Las pistas forman círculos concéntricos alrededor de la superficie del diskette. La cabeza de lectura/grabación puede acceder a cualquiera de las pistas en un tiempo medio de 1/2 segundo.

Para grabar, utiliza una sola cara, la cual contiene 73 ó 68 pistas, dependiendo de la densidad de grabación.

Cada pista se divide en 26 segmentos que reciben el nombre de sectores.

Cada sector tiene 128 ó 256 bytes, dependiendo de la densidad de grabación.

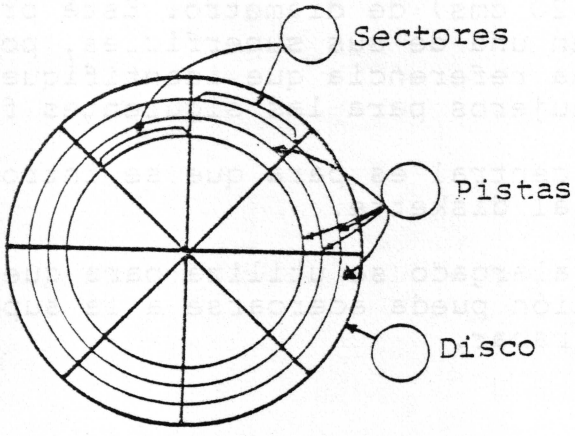
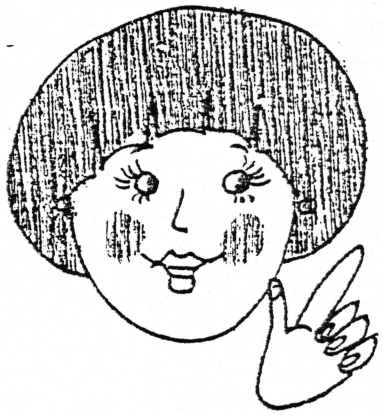


Figura 6.4 : Formatación del Disco Flexible

* NOTA: El objetivo del diagrama anterior es ilustrar físicamente - una pista y un sector y no la capacidad del diskette.

Existen dos formas de grabación en los discos flexibles, - una en densidad sencilla y otra en densidad doble. De acuerdo con la forma de grabación se determina la capacidad de almacenamiento - de datos disponible para el sistema. A continuación se presente las dos capacidades:

	Densidad sencilla	Densidad doble
Pistas disponibles para archivar datos.	73	68
Sectores por pista.	26	26
Sectores para archivo de datos por plato.	1.898	1.768
Número de bytes por sector.	128	256
Bytes de datos disponibles por plato.	242.944	452.608



¿ Qué quiere decir doble densidad y sencilla densidad?

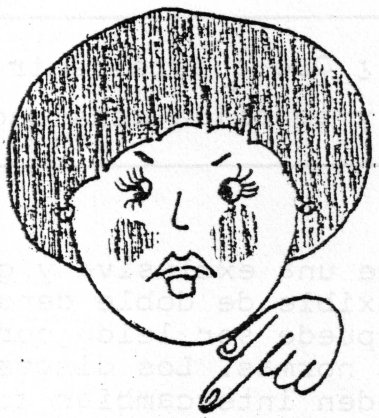
Es muy fácil: Tiene una exclusiva y gran ventaja para los equipos I-8100. El disco flexible de doble densidad graba en códigos ASCII. El código ASCII puede ser leído por cualquier equipo - NCR y otros que cumplan esas normas. Los discos grabados en EBCDIC o densidad sencilla, se pueden intercambiar con equipos de otras marcas que cumplan este otro requisito.

Como se deduce lógicamente, los discos flexibles de la familia I-8100 son compatibles con cualquier Sistema.

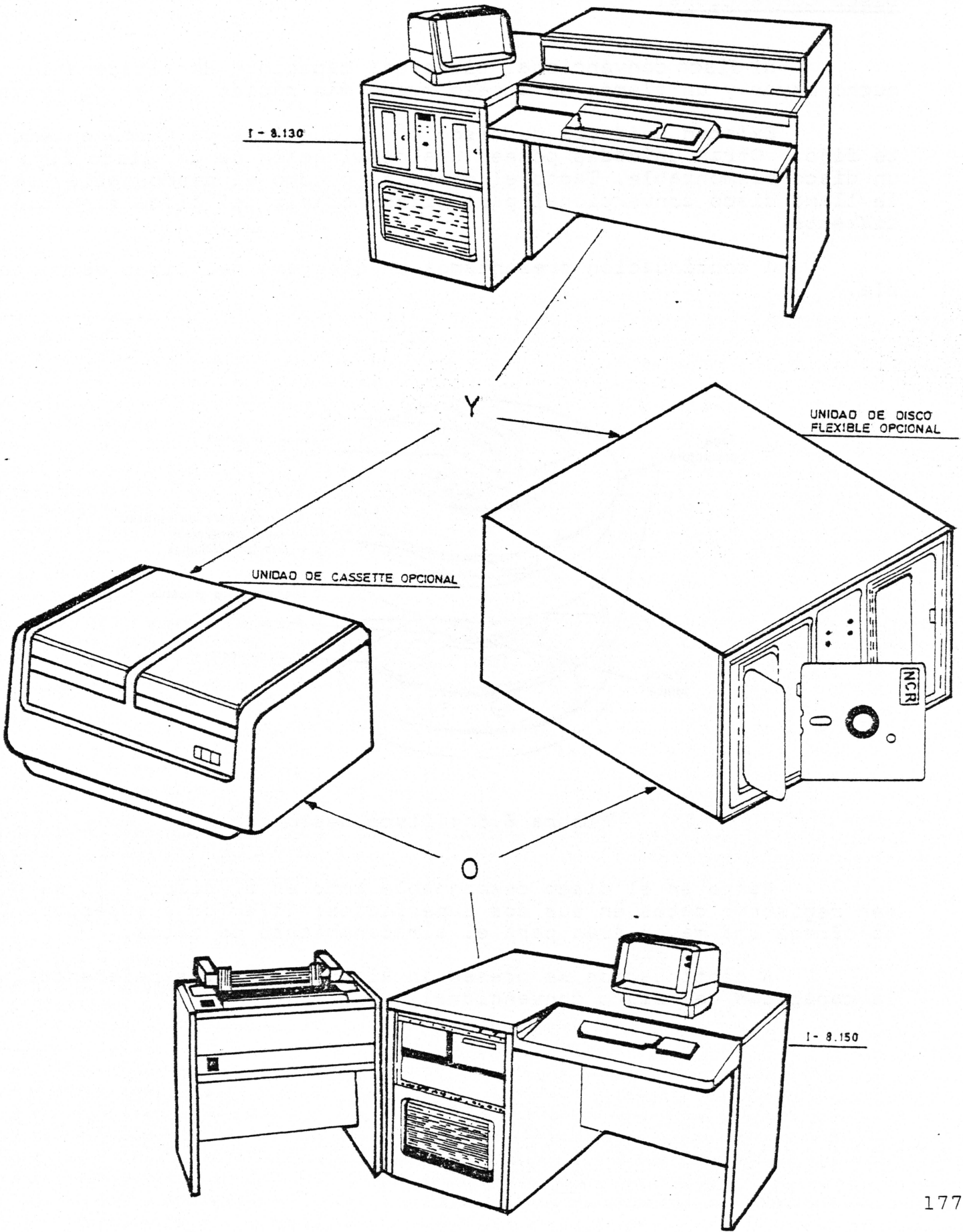
Una última cosa sobre el disco flexible

El modelo I-8130 tiene dos estaciones de disco flexible como parte del Sistema básico y se le puede adicionar un periférico con dos estaciones. De esta forma, el I-8130 puede tener hasta cuatro estaciones en simultaneidad.

El modelo I-8150 se le puede acoplar el periférico que tiene hasta dos estaciones, si no tiene acoplado el periférico de cassette. Ambos periféricos son incompatibles en el modelo I-8150, no así con el I-8130.



VER FIGURA EN LA PAGINA SIGUIENTE


I - 8.130
Y
UNIDAD DE DISCO
FLEXIBLE OPCIONAL
UNIDAD DE CASSETTE OPCIONAL
NCR
O
I - 8.150

Disco Convencional

El disco convencional tiene una capacidad de almacenamiento mucho mayor y un tiempo de acceso mucho más rápido que el diskette.

Existen unidades de disco en el que éste va permanentemente fijo. Otras unidades poseen una combinación de un disco fijo y un disco desmontable. Tanto el plato fijo como el desmontable, se le llama disco convencional para diferenciarlo del disco flexible o diskette.

A continuación presentamos un diagrama del disco desmontable.

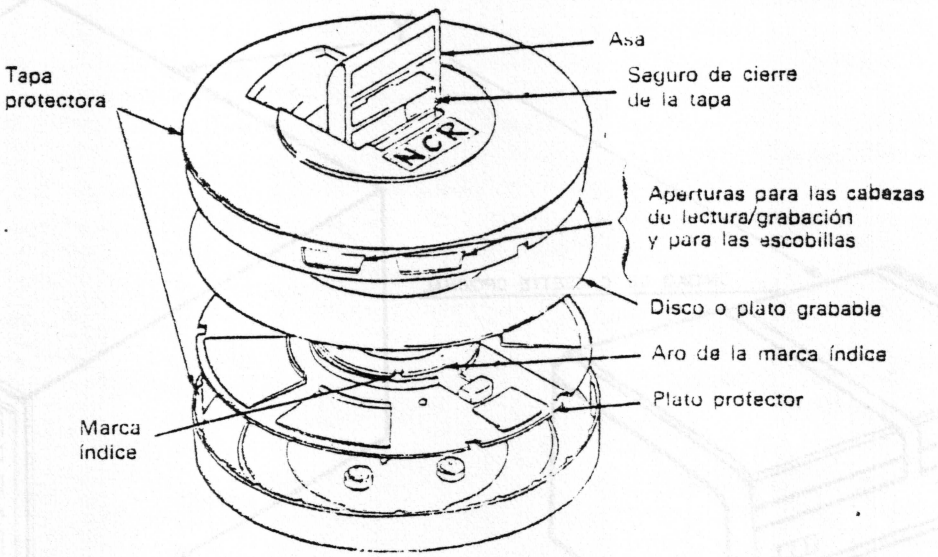


Figura 6.5 : Disco Desmontable

Tanto en el disco desmontable como en el disco fijo se pueden registrar datos en sus dos superficies; inferior y superior. Esto ofrece una mayor área para el almacenamiento de datos.

A continuación se presentan algunos detalles referentes a la capacidad del disco convencional:

Pistas disponibles para archivo de datos por plato.	808
Sectores por pista.	12
Sectores para archivo de datos por plato.	9.696
Números de bytes de datos por sector.	512
Bytes de datos disponibles por disco.	* 4.964.352

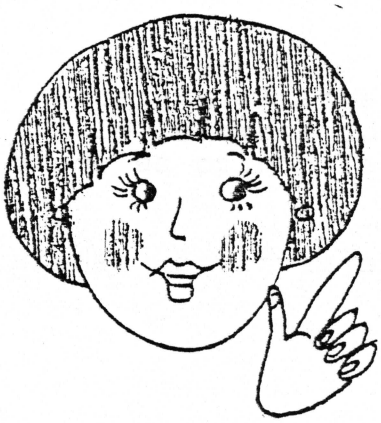
El tiempo medio de acceso a la información es de 1/20 de segundo.

* La capacidad real del disco es de 4.964.352 bytes pero, como el sistema necesita algunos sectores de datos para su propio uso, solamente quedan 4,5 millones de bytes disponibles para el usuario.

ESTRUCTURAS DE LOS ARCHIVOS I-8100

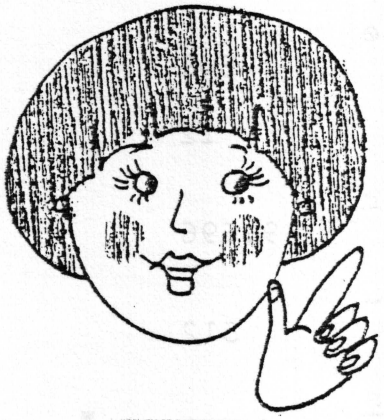
Los archivos maestros que se almacenan en soporte magnético, tienen que tener una organización predeterminada para que el acceso a ellos sea eficaz.

El acceso se hace mediante la "clave de búsqueda".



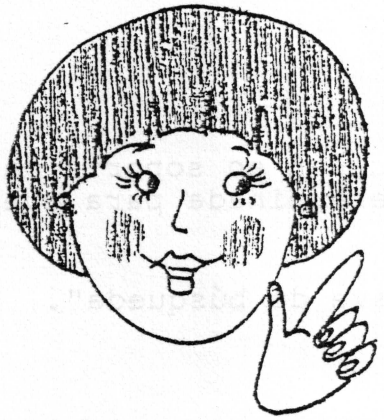
¿ QUE ES CLAVE DE BUSQUEDA ?

Por ejemplo, en un archivo de contabilidad, la clave de búsqueda será el "número de cuenta"; en un archivo de nómina, la clave de búsqueda es el "número del empleado". Por tanto, clave de búsqueda es el número o conjunto de números y letras por la cual se busca un asunto o registro dentro de un archivo.



¿ QUE ES UN REGISTRO ?

Es una unidad básica de información o conjunto de campos - de datos afines, referentes a un asunto, teniendo cualquier longitud. Por ejemplo: el número de una cuenta, el nombre de esa cuenta y el saldo, pueden formar un registro. Otro ejemplo, el número de matrícula de un empleado, su número de Seguridad Social, la fecha de Alta, el nombre, sueldo base, y otros devengos fijos, formarán un registro dentro del archivo de nómina.



¿ QUE ES UN CAMPO ?

Es el conjunto de caracteres que representa la expresión mínima de una información dentro del registro; por ejemplo, el saldo de una cuenta, el sueldo base de un empleado, el código de un artículo, etc.

Existen varios tipos de organizaciones de archivos, asociados a la familia I-8100, que son los siguientes:

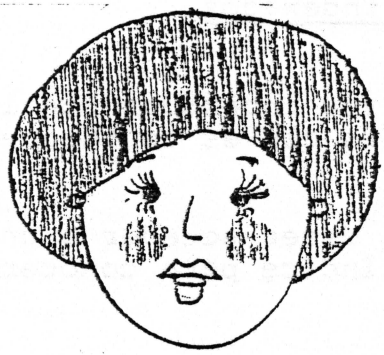
- ARCHIVOS SECUENCIALES
- ARCHIVOS RELATIVOS
- ARCHIVOS INDEXADOS

. Archivos Secuenciales

Están organizados, generalmente, mediante una clave de búsqueda en orden ascendente. Todos los soportes magnéticos asociados al I-8100 se pueden organizar secuencialemente.

Para actualizar los registros de un archivo maestro secuencial, hay que clasificar las transacciones de movimientos en el mismo orden en que está el archivo.

Los soportes magnéticos que necesariamente tienen que estar organizados secuencialmente son: CASSETTE y CARTUCHO DE DATOS, debido a que el tiempo de localización, de los registros en el archivo maestro, sería muy lenta por causa de que habría que estar rebobinado constantemente la cinta para encontrar el registro buscado.



LOS ARCHIVOS EN "CASSETTE" y "CARTUCHO DE DATOS" TIENEN QUE ESTAR ORGANIZADOS EN - FORMA SECUENCIAL.

. Archivos Relativos

La organización de estos archivos permite que el acceso a los registros se haga por la posición relativa que ocupa el registro dentro del archivo. Para localizar a un registro en particular, el programa tiene que determinar la posición que ocupa ese registro dentro del archivo.

El modo de acceso, en los archivos relativos, puede ser al Azar y/o Secuencial.

El Disco Flexible y el Disco Convencional son los dos Soportes de Archivo magnético del I-8100 que admiten archivos relativos.

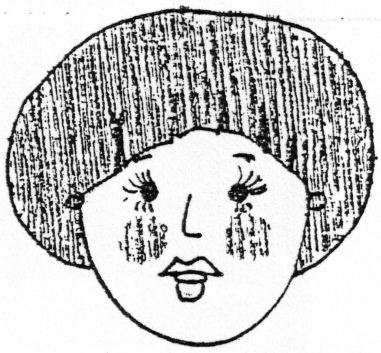
. Archivos Indexados

Los archivos indexados contienen un Indice en el cual estan relacionadas las claves de búsqueda y la pista en donde esta el registro.

Cuando se desea acceder a un registro en particular, el programa busca en el Indice para conocer la pista en que está el registro.

El modo de acceso de estos archivos puede ser al Azar y también Secuencial.

Para este tipo de organización solamente se pueden utilizar los soportes magnéticos: Diskette y Disco Convencional.



EN RESUMEN, el I-8100 puede tener archivos magnéticos cuya Organización y modo de acceso se repite a continuación.

ARCHIVOS SECUENCIALES :

Organización : Secuencial.

Modo de acceso : Secuencial.

Dispositivos Magnéticos : Cassette, Cartucho de Datos, Diskette y Disco.

ARCHIVOS RELATIVOS :

Organización : Relativa.

Modo de acceso : Al Azar y Secuencial.

Dispositivos Magnéticos : Diskette y Disco.

ARCHIVOS INDEXADOS :

Organización : Indexada.

Modo de acceso : Al Azar y Secuencial.

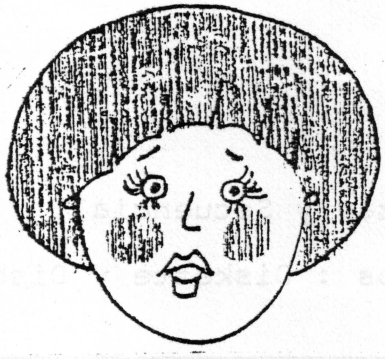
Dispositivos Magnéticos : Diskette y Disco.

En los programas estándar ya están predeterminados la organización y el modo de acceso de los archivos que se tratan, no obstante, y como el tema es de gran importancia, vamos a exponer algunos ejemplos para aplicarles el modo de acceso.

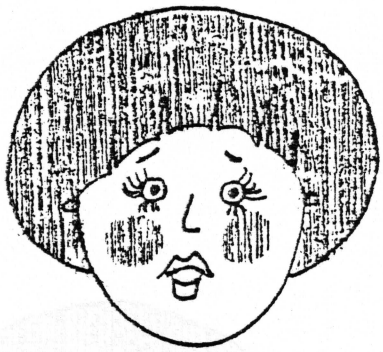
- Cuando un archivo esta en Cassette o en Cartucho de datos SIEMPRE hay que tratarlo en forma secuencial, o sea, ya de por sí el archivo tiene que estar organizado secuencialmente y el modo de acceso será también secuencial para que el tratamiento sea rentable.

- Un archivo que esté en disco o diskette y que se refiera a un almacén y el tratamiento sea actualización del archivo maestro, casi es seguro que se determinará el modo de acceso Al Azar.

- Otros tratamientos de archivos que el modo de acceso deberá ser Al Azar, son las variaciones en los archivos maestros, o sea, cambios de ciertos datos en algunos registros, también, el tratamiento de reservas de billete es un caso, en que el acceso Al Azar es necesario.



EL MODO DE ACCESO SE DETERMINA DE ACUERDO CON LAS TRANSACCIONES. SI ESTAS NOS LLEGAN DESORDENADAS, EL MODO DE ACCESO TIENE QUE SER AL AZAR, con excepción de que si el archivo está en CASSETTE ó en CARTUCHO DE DATOS, en cuyo caso, HAY QUE ORDENAR LAS TRANSACCIONES ANTES DE ACTUALIZAR EL ARCHIVO MAESTRO.



CONSIDERACION SOBRE LA SEGURIDAD DE ARCHIVOS

Todas las instalaciones de ordenadores deben tener planes para la recuperación de los archivos maestros magnéticos, para el caso de que algo les ocurra. La destrucción de un archivo maestro puede resultar desastrosa ya que hay que emplear muchas horas para reconstruirlo, y muchas veces, no es fácil la obtención de los datos perdidos.

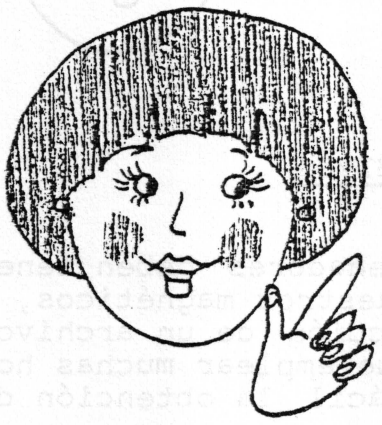
Un método de seguridad para los archivos magnéticos, es copiarlos en otro soporte, al terminar el día de proceso.

En la mayoría de los sistemas producidos por NCR, se incluye un programa de utilidad especial, que dirige al operador, para que ejecute la función de crear el archivo de seguridad. Esta función debe ejecutarse siempre, para que la instalación se desarrolle sin tropiezos.

La frecuencia de obtención de la copia de seguridad de los archivos tratados, depende de la frecuencia de su tratamiento; puede ser diaria, semanal, quincenal y, a veces, una vez al mes es suficiente.

La frecuencia con que se obtendrá la copia de seguridad de los archivos magnéticos, NCR la dará en los instructivos de cada aplicación.

Por todo lo antes dicho, se deben tener, como mínimo, dos copias de seguridad, las cuales se van renovando rotativamente; es decir, si tenemos la copia de seguridad I y II, cuando vayamos a obtener una copia, la sacaremos sobre la copia de seguridad I, después en la siguiente obtención, lo haremos sobre la copia II y así sucesivamente, de esa forma, si por cualquier causa, en el proceso de obtención de la copia de seguridad hay algún fallo, nos queda aún otra, aunque algo menos actualizada, pero no tendríamos que partir de CERO para la reconstrucción de los archivos destruidos.



EJERCICIO No. 1

EJERCICIO 6.1

I - Señalar con una "C" las características que correspondan al Soporte de Cassette; con una "Ch" las correspondientes al Soporte Cartucho de Datos; con una "D" a las del Disco Convencional y con una "Dk" las del Diskette:

1) _____ Está protegido por una envoltura. Esta envoltura tiene varios agujeros.

2) _____ Tiene dos pistas: A y B. Una etiqueta exterior determina cuál es la pista A y cuál la B.

3) _____ Es el Soporte de archivo básico para el - I-8130.

4) _____ Tiene una gran capacidad de almacenamiento y el tiempo de acceso es más rápido que el del Diskette.

5) _____ Es más rápido y tiene más capacidad que el cassette, aunque su modo de acceso tiene que ser secuencial.

6) _____ El modo de acceso puede ser al Azar y Secuencial y su capacidad es de 26 sectores por - pista.

7) _____ Es el más barato de los Soportes magnéticos y su modo de acceso tiene que ser en Secuencia para que sea efectivo.

8) _____ Es el medio de Archivo principal del I-8150.

9) _____ Existe un periférico que puede tener dos estaciones y se le puede acoplar tanto al I-8130 como al I-8150.

10) _____ Hay Unidades que poseen una combinación de Fijo y Desmontable.

11) _____ Es un Archivo exclusivo del I-8150 teniendo una sola estación.

12) _____ Utiliza una sola cara, la cual contiene 73 ó 68 pistas.

13) _____ Existen Unidades que el Soporte va permanentemente fijo.

II - Completar.

1) El modo de acceso a un archivo que está en _____ _____ o en _____ tiene que ser SECUENCIAL.

2) Cuando las transacciones nos llegan desclasificadas y tenemos el archivo en un medio magnético como Dis

co Convencional o _____, el modo - de acceso puede ser _____.

3) Los Archivos relativos tienen organización _____ _____ siendo el acceso _____ _____.

III - ¿Por qué es necesario la copia de Seguridad de Archivos magnéticos?

_____

_____

_____

LECCION 6

RESPUESTAS

EJERCICIO 4.1

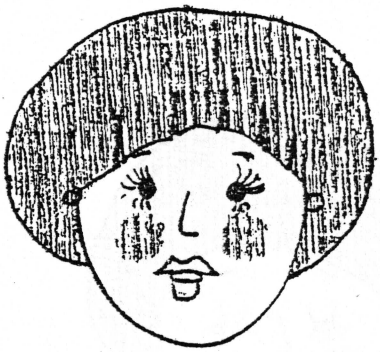
I - 1) Dk, 2) C, 3) Dk, 4) D, 5) Ch, 6) Dk, 7) C, 8) D, - 9) C, 10) D, 11) Ch, 12) Dk, 13) D.

II - 1) Cassette Cartucho de Datos

2) Disco Flexible Al Azar

3) Secuencial Al Azar o Secuencial

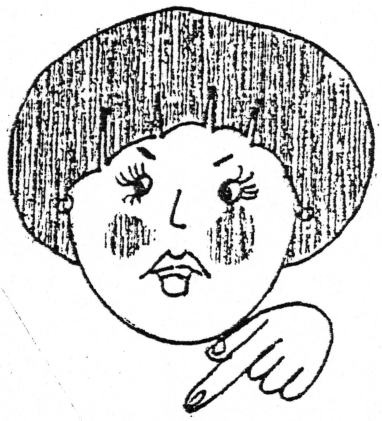
III - Para el caso en que se destruyera ya que la reconstrucción puede llevar muchas horas y, a veces, es difícil la obtención de los datos perdidos.



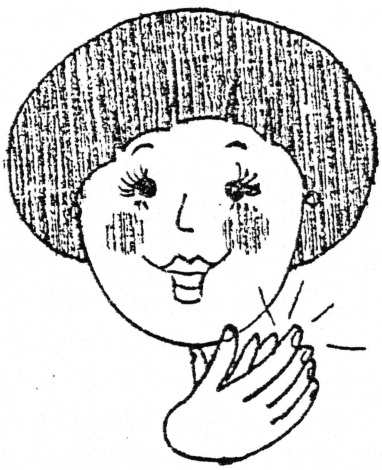
¿ Son todas las respuestas correctas ?

SI

NO

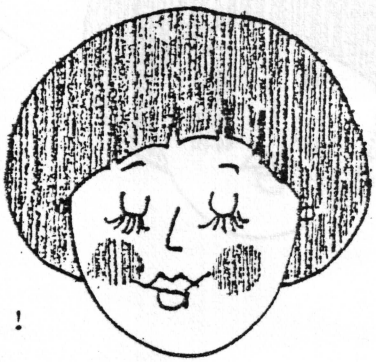


Por favor,
Repase los fallos

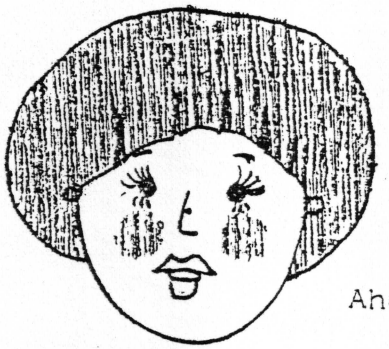


¡ FELICIDADES !

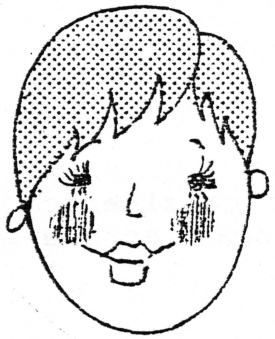
Puede continuar si lo desea



¡ Muchas gracias por su atención !

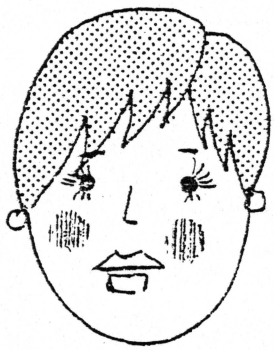


Ahora, quiero presentarle a ...



Soy la

LECCION 7



Me llamo:

INSTALACION DEL I-8100

LECCION 7 - CONDICIONES Y PREPARACION DEL LOCAL PARA EL I-8100

FINALIDAD

En esta lección se exponen las consideraciones y la planificación necesarias para preparar el local en que se instalará el Sistema I-8100.

OBJETIVOS

Cuando haya terminado esta lección será capaz de:

. Aplicar el formulario "Planificación y Desarrollo de Actividades" de un I-8100, teniendo en cuenta los requisitos de:

- Selección del local.
- Distribución del local.
- Condiciones ambientales.

CONDICIONES Y PREPARACION DEL LOCAL DEL I-8100

Para que una instalación de un ordenador tenga éxito, es esencial un local bién planificado.

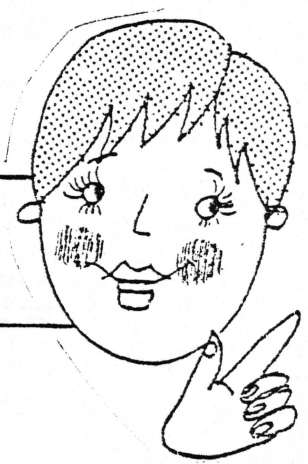
Aún cuando el I-8100 exige un mínimo de preparación del local donde vá a ser instalado, éste debe planificarse y prepararse antes de la llegada del Equipo.

A continuación irá encontrando una serie de preguntas que le ayudarán a planificar la preparación del local, además el representante de NCR puede ayudarle y también el Departamento de Planificación de Instalaciones.

- Con respecto a la SELECCION DEL LOCAL se podrían formular las preguntas siguientes:

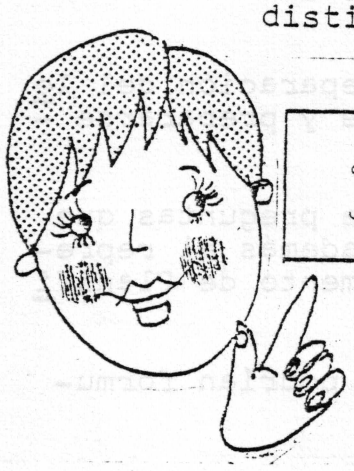
¿ DONDE VA A INSTALARSE EL EQUIPO ?

No es fácil de contestarla, pues cada empresa tiene una distribución de sus locales muy distinta. La respuesta es muy personal, solo se puede añadir que debe procurarse que esté cerca de los Departamentos que tienen relación directa con el procesamiento de datos.



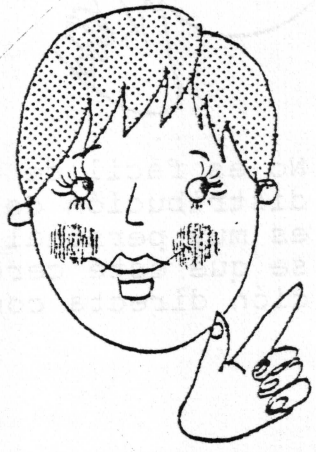
¿ ES SUFICIENTE EL LOCAL ESCOGIDO PARA LA CONFIGURACION PREVISTA DEL I-8100 ?

El Departamento de Planificación de Instalaciones le enviará próximamente, si no lo ha hecho ya, las distancias que tiene que guardar el equipo con respecto a las paredes y otro mobiliario, teniendo en cuenta también los distintos periféricos que se le acoplarán.



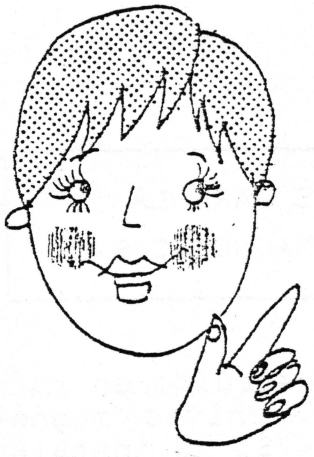
¿ ADEMAS DEL SISTEMA I-8100 CABE UNA MESA DE TRABAJO, LOS ARCHIVADORES Y OTRAS COSAS NECESARIAS ?

Es de utilísima necesidad tener muy cerca del Equipo una mesa de trabajo para la manipulación de los documentos a procesar y los procesados en el día; pasa lo mismo con los archivadores, que deben estar muy cerca también. De esta forma se evita el desplazamiento de los empleados con la concebida perdida de tiempo y distracción.



¿ SE VA A UTILIZAR UN FALSO SUELO ?

A veces se usa para cubrir los cables y conexiones eléctricos necesarios para el sistema.



¿ CUMPLE EL LOCAL LOS REQUISITOS DE ELECTRICIDAD E INCENDIOS ?

Estas normas a cumplir son las que se observan en todas las oficinas donde hay instalado un Ordenador. Nuestro departamento de Planificación de Instalaciones podrá ayudarle a cumplir estos requisitos, no obstante, diremos que el Sistema I-8100 exige una alimentación de energía eléctrica de 220 voltios "estabilizados", es decir, sin oscilaciones. Se tiene que poner una línea independiente para evitar todo tipo de complicaciones.

- Con respecto a la DISTRIBUCION DEL LOCAL, las preguntas siguientes le ayudaran:

¿ HAY BASTANTE ESPACIO DE TRABAJO PARA EL PERSONAL OPERATIVO Y DE PROGRAMACION ?

Lo ideal es que, de tener personal de programación, éstos trabajen lejos del ordenador, es decir, no en la misma Sala del equipo.

Los operadores deben tener espacio suficiente para operar el equipo y, en raras ocaciones, levantarse.

¿ HAY ESPACIO SUFICIENTE PARA LA BIBLIOTECA DE ARCHIVOS MAGNETICOS ?

Normalmente se tiene un armario construido en forma especial para tener la biblioteca de Archivos magnéticos, principalmente Discos removibles. Si su instalación no requiere Discos removibles con un armario normal, es suficiente para archivar cassettes, cartuchos de datos, - etc.

¿ SE HA PREVISTO OTRO SITIO FUERA DEL LOCAL DEL I-8100 PARA LA COPIA DE SEGURIDAD DE LOS ARCHIVOS MAGNETICOS ?

Es muy recomendable por motivos de seguridad ¿ Y por qué fuera del local del I-8100 ? Pués porque si está en el mismo local, el operador, al tener fácil acceso a ellos podría confundirse en un momento determinado y actualizar el archivo de seguridad en vez del archivo maestro corriente.

¿ HABRA UN AREA PARA ACCESORIOS ?

En cualquier departamento de proceso de datos se requiere papel contínuo o " pijama " para los listados, fichas para los registros visibles, facturas, rollos de papel para diarios, etc. Es necesario tener una cantidad en - existencia, esta cantidad estará determinada por el consumo que se haga de cada tipo de papel o formulario. De no tener prevista una existencia podría suceder que hubiese que detener un proceso por falta de formularios, atrasando el procesamiento y la entrega de la información a la Dirección.

¿ HAY PREVISTA UNA ZONA PARA LA PREPARACION DE LOS DATOS DE ENTRADA ?

La preparación puede tener varios aspectos. Es posible que la mesa de trabajo anteriormente citada sea suficiente, si no, será necesario prever otra mesa, ésta no tiene que estar muy cerca del equipo aunque si controlada por el departamento de proceso de datos.

- De acuerdo con el AMBIENTE se podrían formular, entre otras, las siguientes preguntas:

> ¿ CUALES SON LAS NORMAS DE CLIMATIZACION PARA LA CONFIGURACION DEL EQUIPO ?

Normalmente los sistemas I-8100 estan proyectados para funcionar en un ambiente igual al de una oficina, exento de contaminantes tales como polvo y vapores químicos.

En el siguiente cuadro se presentan los límites de temperatura y humedad que permiten un funcionamiento satisfactorio de los sistemas I-8100:

TEMPERATURA			HUMEDAD RELATIVA		
MINIMA	NORMAL	MAXIMA	MINIMA	NORMAL	MAXIMA
18°	22°	27°	40 %	50 %	70 %

El sistema básico I-8150 disipa unos 1.400 KCAL/h. y el I-8130 disipa, aproximadamente, 1.100 KCAL/h. Esto es un factor determinante para calcular un acondicionamiento de aire que satisfaga las necesidades del personal operativo. Si tiene dudas, no deje de consultar al Departamento de Planificación de Instalaciones.

> ¿ ESTA LIBRE EL LOCAL DE POLVO, RENDIJAS Y VIBRACIONES ?

Es importante que se le dedique un tiempo en observar el local. Si la respuesta a la pregunta anterior es "SI", entonces no habrá problemas, pero si la respuesta es "NO", se debe incluir en el "Plan de preparación del local", el cual se explica más adelante.

¿ EXISTE UN SISTEMA APROPIADO DE ILUMINACION Y ACUSTICA ?

Esto es algo importante y se puede asegurar que el sistema de iluminación y acústico está en relación directamente proporcional al rendimiento del personal operativo.

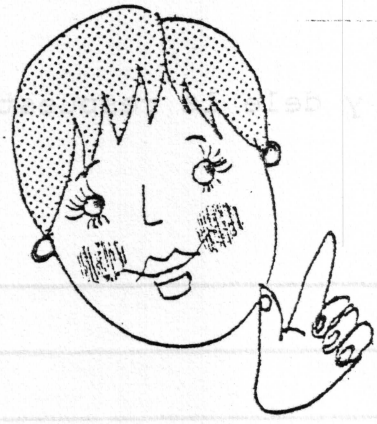
AHORA, PODRIA USTED ADICIONAR ALGUNA PREGUNTA IMPORTANTE QUE AYUDE A CONTROLAR QUE EL AMBIENTE SEA GRATO O QUE SE HAGA UNA MEJOR DISTRIBUCION DEL LOCAL, O QUIZA, PUEDA FORMULAR ALGUNA PREGUNTA QUE MEJORE UNA BUENA SELECCION DEL LOCAL.

Por favor, formule sus preguntas y dele la respuesta adecuada en los espacios siguientes:

PLAN PARA LA PREPARACION DEL LOCAL

Se debe confeccionar un plan que asegure una instalación - rápida. El plan es muy importante, prescindiendo de la preparación del local que, como ha visto, no es complicada.

Hay que planificar varias operaciones que deben ir en secuencia para que los resultados del plan sean exitosos, se quiere decir con esto que la instalación debe quedar lista una semana antes de la entrega del I-8100.



¿ Por qué ?

Pues porque querrá evitar situaciones como, por ejemplo, - que le entreguen el Equipo mientras se está pintando el local. ¿No es así? También querrá evitar las contingencias de última hora.

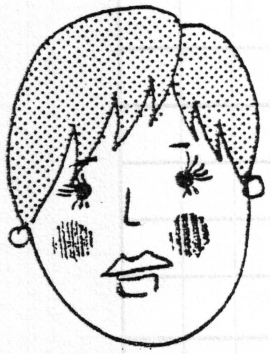
... Vamos a ver ! Dijimos anteriormente que es necesario planificar varias operaciones y, además, deben ir en secuencia lógica. Las operaciones son las siguientes:

- Selección del local.
- Hacer una distribución del local y revisarla.
- Consultar a NCR, departamento de Planificación de Instalaciones, si fuera necesario.
- Si necesita hacer obra, pedir presupuestos o asignar la responsabilidad a alguien de su empresa.
- Adjudicar contrato.
- Contactar la fecha de terminación del acondicionamiento del local.

Veremos ahora el formulario "Planificación y desarrollo de actividades".

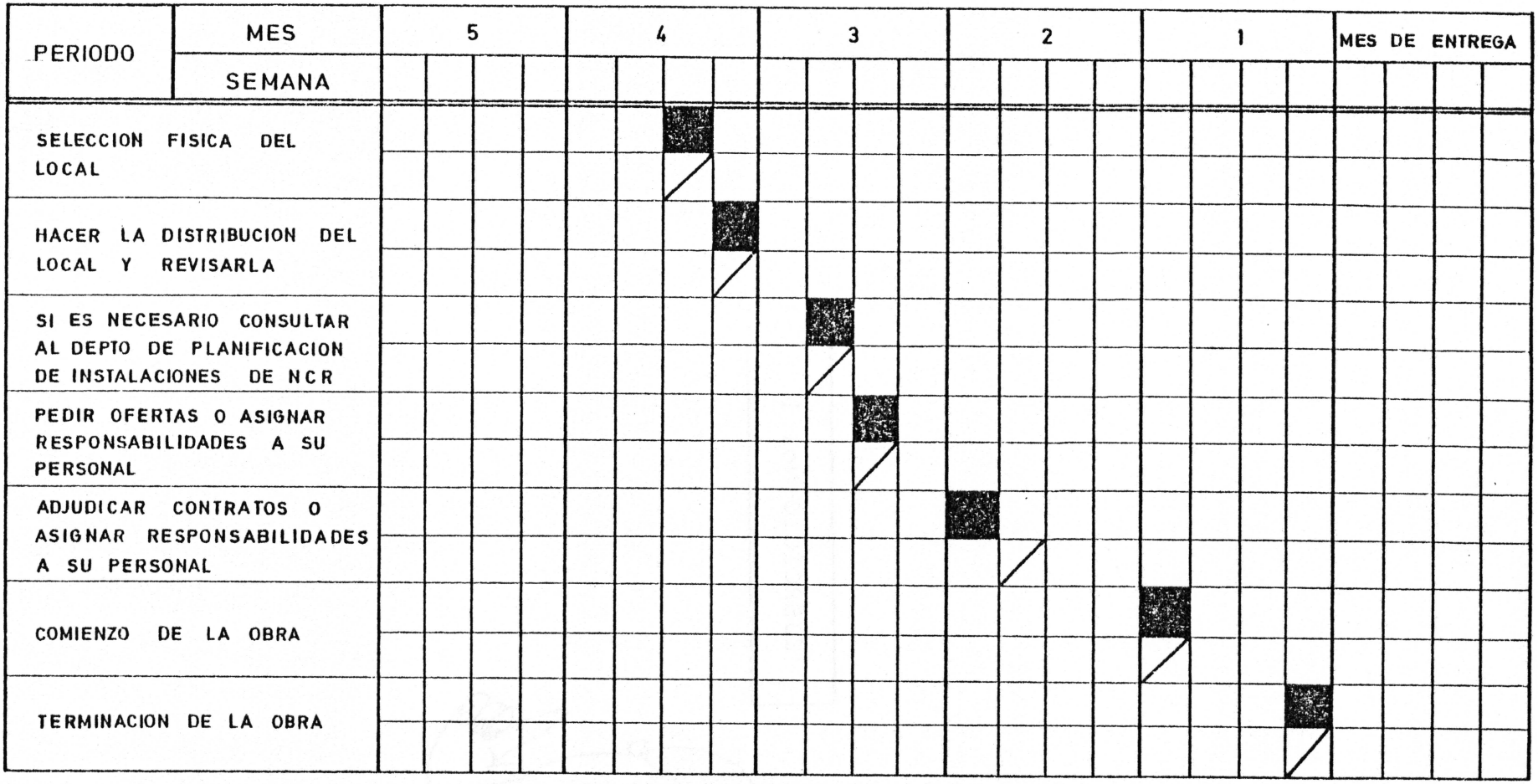
PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

PERIODO	MES	5				4				3				2				1				MES DE ENTREGA			
	SEMANA																								
SELECCION FISICA DEL LOCAL																									
HACER LA DISTRIBUCION DEL LOCAL Y REVISARLA																									
SI ES NECESARIO CONSULTAR AL DEPTO DE PLANIFICACION DE INSTALACIONES DE NCR																									
PEDIR OFERTAS O ASIGNAR RESPONSABILIDADES A SU PERSONAL																									
ADJUDICAR CONTRATOS O ASIGNAR RESPONSABILIDADES A SU PERSONAL																									
COMIENZO DE LA OBRA																									
TERMINACION DE LA OBRA																									

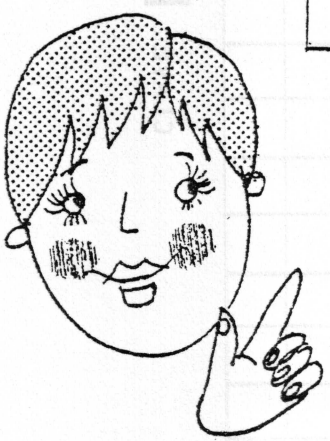


A CONTINUACION, PODRA VER EL FORMULARIO "PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES" PARA LA INSTALACION DEL I-8100 RELLENADO CON UN EJEMPLO.

PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES



EJERCICIO No. 1



EJERCICIO 7.1

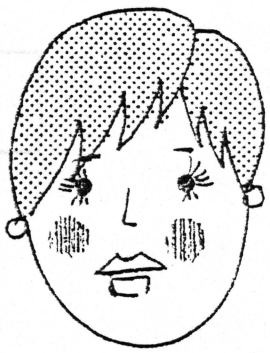
Este ejercicio se diferencia de los ejercicios que hasta ahora ha realizado en el curso, ya que tendrá que aplicar plenamente el único objetivo de esta lección. Si no lo recuerda, léalo de nuevo, está en la primera página de esta lección 7.

Lo irá completando mientras continúa con el estudio de las siguientes lecciones.

Para la realización de este ejercicio tiene, en la siguiente hoja el formulario " Planificación y Desarrollo de Actividades " para la instalación de su I-8100.

Confeccione el plan con los siete puntos para la preparación del local de su Equipo.

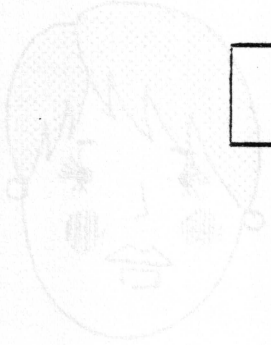
Tal vez desee pedir consejo al representante de NCR para preparar este plan, si es así, no lo dude, ¡hágalo!.



ESTE EJERCICIO NO TIENE "CONTESTACION CORRECTA"

EL EXITO DE REALIZARLO BIEN CONSISTIRA EN EL DESARROLLO, SIN DIFICULTADES, DE LOS TRABAJOS DE PREPARACION DE SU LOCAL.

Continuación de la



LECCION NO. 7

PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

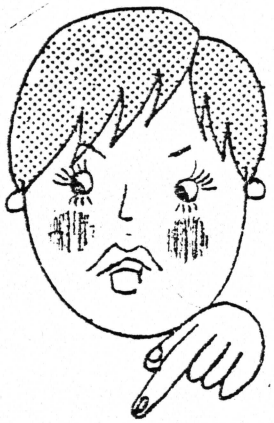
PERIODO	MES	5				4				3				2				1				MES DE ENTREGA			
	SEMANA																								
SELECCION FISICA DEL LOCAL																									
HACER LA DISTRIBUCION DEL LOCAL Y REVISARLA																									
SI ES NECESARIO CONSULTAR AL DEPTO DE PLANIFICACION DE INSTALACIONES DE N C R																									
PEDIR OFERTAS O ASIGNAR RESPONSABILIDADES A SU PERSONAL																									
ADJUDICAR CONTRATOS O ASIGNAR RESPONSABILIDADES A SU PERSONAL																									
COMIENZO DE LA OBRA																									
TERMINACION DE LA OBRA																									

Continuación de la

LECCION NO. 7

Muchas gracias
por su atención

y ahora le
presentaré...



Por favor,
pase la página

FIN DE LA

LECCION NO. 7

Soy la

LECCION No. 8

Me llamo:

CONSIDERACIONES EDUCATIVAS
PARA USUARIOS DE I-8100

LECCION 8 - CONSIDERACIONES EDUCATIVAS PARA USUARIOS DE I-8100

FINALIDAD

En esta lección se exponen las necesidades educativas que su organización debe tener para conseguir un funcionamiento eficiente y sin dificultades en la instalación del I-8100.

OBJETIVOS

Cuando haya terminado esta lección podrá:

- Establecer sus necesidades educativas personales.
- Establecer las necesidades educativas de todo el personal de su Compañía.
- Aplicar los tres formularios que trata esta lección para llevar con éxito la actividad educativa en su Compañía.

INTRODUCCION

El que la instalación de un Ordenador funcione sin dificultades depende de una buena preparación y una excelente educación de todo el personal de la Compañía usuaria. Desde la alta Dirección - hasta los últimos niveles que tengan que ver con el proceso de datos, deben ser informados sobre el Sistema que se instalará.

VEREMOS LOS PROCESOS A SEGUIR EN LOS DISTINTOS NIVELES

CONTINUE EN LA SIGUIENTE HOJA

LA PREPARACION EDUCATIVA DE USTED

Sus necesidades educativas dependerán de sus conocimientos actuales en el campo EDP y también de su responsabilidad ante su propia Compañía. A continuación se relacionan unas obligaciones básicas de las que usted tiene que hacerse responsable:

- Reunirse con la Dirección de su Compañía para fijar los objetivos y presentar informes sobre el progreso y funciones del I-8100.
- Supervisar la selección o contratación de otro personal para el Depto. de Proceso de Datos, si se requiere.
- Entrevistarse con los jefes de los distintos departamentos para reunir la información necesaria y poner en marcha las Aplicaciones.
- Establecer los planes de la instalación.
- Supervisar y coordinar la preparación del local físico.
- Pedir los accesorios y formularios necesarios.
- Supervisar la educación de todo el personal, referente al sistema I-8100.
- Establecer los procedimientos de conversión.
- Supervisar los procesos en paralelo.
- Supervisar la instrucción del personal operativo.

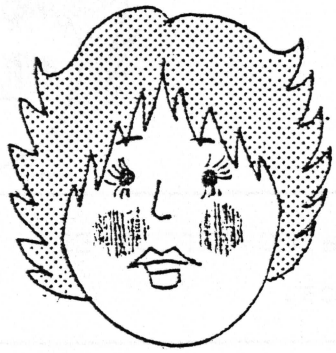
Como ha podido apreciar, algunas de estas obligaciones básicas ya las conoce, las otras, se tratan más adelante.

Para que su carrera como administrador del sistema I-8100 se inicie con éxito, sugerimos los siguientes pasos:

- Terminar este curso de Administrador.
- Estudiar el curso del operador. De esta forma podrá supervisar la educación de su operador. Más adelante se dirán más cosas a cerca de este curso.
- Si no posee conocimientos de EDP, una vez terminado este curso, solicite al Departamento de Educación de NCR el curso de Introducción al Proceso de Datos que está publicado en enseñanza programada, pudiéndolo estudiar en su casa u oficina.

- Lea el Manual de Instalación de las aplicaciones que tendrá su I-8100, y también, el Manual de Operatoria de las aplicaciones a procesar. De estos dos tipos de manuales se hablará detalladamente en esta lección.

- Si usted es nuevo en su Compañía, tiene que aprender la Organización, normas, procedimientos y necesidades del procesamiento de datos. Este paso, si no lo está haciendo, debe trazarse el plan inmediatamente.



APARTE DE LA EDUCACION DE USTED, HAY OTROS TRES ASPECTOS EDUCATIVOS, ESTOS SON:

. EDUCACION DE LA ALTA DIRECCION Y DEL PERSONAL SUBALTERNO.

. EDUCACION DEL PERSONAL OPERATIVO.

. EDUCACION GENERAL DENTRO DE SU COMPAÑIA.

EDUCACION DE LA ALTA DIRECCION Y DEL PERSONAL SUBALTERNO

El éxito o fracaso de cualquier instalación EDP puede estar influenciada, considerablemente, por el apoyo o la falta de apoyo de la alta dirección y del personal subalterno.

A veces, la falta de apoyo es inconsciente, y resultante del temor que se produce, por la falta de conocimientos básicos de conceptos EDP, y también, por el desconocimiento de lo que es capaz de producir exactamente un sistema EDP.

INSISTIMOS : NCR ofrece un curso de CONCEPTOS EDP por el método de enseñanza programada.

SE RECOMIENDA : Todo el personal desde el Director general, usted, director administrativo, jefes de departamentos y personal Subalterno, matriculen y aprueben el curso de CONCEPTOS EDP.

El personal subalterno tiene dos poderosas razones para matricular y aprobar el curso de CONCEPTOS EDP; la primera, es el de la "superación" en conocimientos modernos de procesamiento de datos, la segunda es el conocimiento que se puede alcanzar para hacer una labor beneficiosa y rentable en la empresa en que presta los servicios.

Hay otras razones que usted puede apreciar, una de ellas - es que, a veces, algunos empleados piensan que al instalarse un Ordenador, no tendrán responsabilidades; esto dependerá de la empresa, la organización y la disposición de la persona, independientemente de la instalación de un sistema Ordenador.

Con las razones expuestas y otras que usted viera, de acuerdo con las características de su empresa y personal, son motivos suficientes para que todos se preparen y tengan una mejor y mayor rentabilidad en el trabajo.

EDUCACION AL PERSONAL OPERATIVO

APRENDER A OPERAR EL SISTEMA I-8100 ES SENCILLO

¿ POR QUE ?

Porque el personal no tiene que poseer experiencia en EDP especial.

Porque hay un curso de operatoria autodidáctico, del I-8100, cuyo principal objetivo es la preparación del personal que va a operar un I-8100.

Si el personal operativo tiene habilidad en escribir a máquina y ha manejado alguna sumadora de diez teclas, posee una gran ventaja para el aprendizaje de la operatoria del I-8100.

El curso ha sido desarrollado para que el personal operativo "opere mientras aprende". Durante todo el curso se van valorando los conocimientos adquiridos y unos puntos de repaso, estratégicamente distribuidos, ayudarán al estudiante a recapitular lo que aprendió.

Será de su responsabilidad actuar como monitor del curso, o sea, monitor no quiere decir que está obligado a enseñar, esto lo hará el propio curso, el cual es autodidacta; monitor significa, para nosotros, la responsabilidad de programar los estudios de los alumnos y darles ciertas instrucciones para que lo terminen.

Para actuar como monitor, usted debe estudiar el curso al igual que lo haría un estudiante; probablemente lo querrá hacer de todos modos, ya que, quizá comprenda las ventajas que conlleva para usted, como por ejemplo, cualificar al personal operativo, obtener tiempos medios de operatoria, etc.

RECUERDE QUE TENDRA QUE ESPERAR HASTA QUE SU EQUIPO ESTE ENTREGADO E INSTALADO YA QUE ESTE SERA LA HERRAMIENTA PRINCIPAL DEL CURSO.

Si se le instala un I-8130 el curso viene en un Diskette acompañado de un pequeño manual de instrucciones. El diskette se cargará en el equipo y la pantalla dirá lo que en cada momento hay que hacer. Si el equipo que se le instala es un I-8150, entonces el curso viene en un cartucho de Datos y su correspondiente manual de instrucciones para el manejo y guía del curso.

Cada aplicación preprogramada del sistema I-8100 tiene dos manuales; uno es el que trata de la INSTALACION DE LA APLICACION, y el otro, de las INSTRUCCIONES ESPECIFICAS DE OPERATORIA de la propia aplicación.

El objetivo principal de los dos manuales antes mencionados es:

AYUDAR A USTED Y A SU OPERADOR U OPERADORES A INSTALAR Y MANTENER CADA APLICACION.

El manual de la INSTALACION DE LA APLICACION contiene la información necesaria para la planificación, instalación, control del sistema y conversión. Trata, además, la composición específica de la aplicación e indica las relaciones interdepartamentales, así como las responsabilidades.

El manual de las INSTRUCCIONES OPERATIVAS de la aplicación contiene la descripción de las operatorias específicas de la propia aplicación a que se refiera, como por ejemplo, puesta en marcha del sistema, operatoria para la ejecución de procesos específicos, preparación de informes, etc. Este manual está escrito a nivel de detalle para que sea muy fácil su comprensión y simplificar el trabajo del operador, ofreciendo un camino de acción que guíe a través de todos los aspectos del proceso de la aplicación.

EDUCACION GENERAL DENTRO DE SU COMPAÑIA

Es lógico que cuando se instala un sistema EDP, haya cambios dentro de la compañía en donde se instala. Estos cambios pueden ser:

- Nuevos procedimientos en la preparación de datos, en el archivado de información etc.
- Nuevos formularios.
- Nuevas funciones y distribuciones de trabajo y/o responsabilidades.

A TODO EL PERSONAL QUE EL ORDENADOR AFECTE DIRECTA O INDIRECTAMENTE SE LE DEBE ORIENTAR RESPECTO AL SISTEMA I-8100.

Esta función educativa debe iniciarse mucho antes de que se instale el equipo, es lógico y saludable, pues no habrá malos entendidos entre el personal, ni se crearán temores que puedan llevar a una "oposición pasiva" del personal contra el Sistema.

Han dado buen resultado tener reuniones con el personal y explicarles estos aspectos, entre otros que considere oportunos.

Responsabilidades de cada uno.

Nuevas formas de trabajo.

Nuevos formularios.

Comunicaciones entre departamentos.

La información que dé usted en sus programas educativos deben fomentar el orgullo de su Compañía y lograr un bienestar entre todo el personal.

PREPARARSE BIEN, ES EXPONER BIEN
Y ES ASCENDER ...

Tiene que estar preparado para las preguntas que le puedan hacer, las más frecuentes son:

¿Cómo van a cambiar las tareas de los puestos de trabajo?

¿Cómo me preparo para el cambio?

¿Voy a perder mi trabajo?

¿Qué clase de equipo viene?

EJERCICIO No. 1

EJERCICIO 8.1

1. Mencione, al menos dos obligaciones básicas, de las que usted tiene que hacerse responsable, de las diez citadas en esta lección.

   A _____

   _____

   B _____

   _____

2. Aparte de la educación de usted, hay otros tres aspectos educativos, que son:

   A _____

   _____

   B _____

   _____

   C _____

   _____

3. NCR ofrece un curso de _____ por el método de _____ y se lo recomienda a _____

   _____

   _____

4. ¿Cuál es la herramienta principal del Curso de operatoria?.

_____

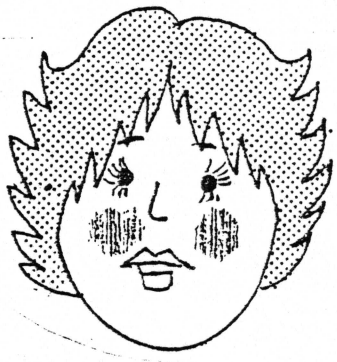
5. Cada aplicación preprogramada del Sistema I-8100 tiene _____ manuales; uno trata de _____ _____ y el otro de _____ _____.

6. ¿A quién se le debe orientar respecto al Sistema I-8100 dentro de su Compañía?

_____

_____

ASIGNACION DE LAS ACTIVIDADES



Para que usted pueda planificar todas las tareas, identificarlas y satisfacer las necesidades de instrucción en su compañía, a continuación se le ofrece un formulario llamado ASIGNACION DE LAS ACTIVIDADES. Este formulario, de acuerdo con las características de su empresa, puede variar; nuestro objetivo es darle alguna orientación sobre el plan de instrucción.

El formulario mencionado se rellenará uno por cada aplicación a instalar, no obstante, como verá, puede haber puntos comunes a todas las aplicaciones, en este caso, rellenará uno de los formularios, referenciando esos puntos en los otros cuadros de Asignación.

El formulario Asignación de las Actividades también considera que puede delegar Actividades a otras personas o incluso, a un Departamento.

VEA EL FORMULARIO ANTES
MENCIONADO A CONTINUACION

Continuación de la

LECCION NO. 8

ASIGNACION DE ACTIVIDADES

APLICACION _____

PREPARADO POR _____ FECHA _____

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPON-SABLE	DEPARTAMENT. RESPONSABLE	FECHA DE COMIENZO	FECHA DE TERMINACION	APROBADO POR
1. NOTIFIC. INTERNA					
• A LOS EJECUTIVOS					
• A LOS JEFES DE DEPTOS					
• A LOS EMPLEADOS					
2. PROCEDIMIENTOS					
• INTERDEPARTAMENTAL					
• DEPARTAMENTAL					
3. FORMULARIOS					
• DISEÑOS					
• IMPRESION					
4. INSTRUCCION					
• OPERADORES					
• PROGRAMADORES					
• DIRECTORES					
• JEFES DE DEPARTAMENTOS					
• PERSONAL SUBALTERNO					
5. ORIENTACION					
• PLANES DE ESTUDIO					
• MANUALES					
• AYUDAS A LA INSTRUCCION					
6. PERSONAL					
• RECLASIFICACION					
• ADMISION					
7. OTRAS TAREAS					

Continuación de la

LECCION NO. 8

VAMOS A EXPLICAR CADA ASPECTO PARA QUE CUMPLAN AMPLIAMENTE SU COMETIDO.

1 - NOTIFICACION INTERNA.

. A los ejecutivos.

. A los jefes de departamentos.

. A los empleados.

Debe pasarse una comunicación interna, por escrito, en la que se explique la instalación de un nuevo equipo EDP, diciendo incluso, que afectará a algunos procedimientos actuales, que todo será explicado ampliamente. La comunicación que se curse a los empleados debe ser tranquilizadora ya que, como hemos explicado anteriormente, puede suscitar intranquilidades debido a los cambios.

2 - NUEVOS PROCEDIMIENTOS.

. Interdepartamentales.

. Departamentales.

Los procedimientos que se utilizan dentro de la organización están llamados a cambiar con la llegada del nuevo sistema. Hay que hacer un planing interdepartamental para instruir a todos los Departamentos después.

3 - FORMULARIOS.

. Diseños.

. Impresión.

Lo normal es que se necesiten nuevos formularios. Unos, estarán diseñados en la aplicación, otros, habrá

que diseñarlos y mandarlos a la imprenta. Hay que instruir al personal en las normas del uso de los formularios, incluso, escribirlas.

4 - INSTRUCCION.

. Operadores.

. Programadores (si fuera necesario).

. Directivos.

. Jefes de Departamentos.

. Personal Subalterno.

Determine las necesidades de instrucción del personal de su Organización. Insistimos en que los Directivos, Jefes de Departamentos y usted, deben matricular el curso de Conceptos EDP. Los operadores tienen que tomar el curso de Operatoria, ya explicado antes. Con respecto a otras necesidades, usted será la persona indicada para recomendar cualquier tipo de enseñanza que se requiera. En el caso de que precise programadores, NCR tiene establecido los cursos de programación, informese con el representante de NCR al respecto, el cual le proveerá de un calendario de cursos.

5 - ORIENTACION.

. Planes de estudio.

. Manuales o Textos.

. Ayudas para la instrucción.

Este punto lo desarrollará dependiendo del personal de su Organización y de lo preparados que estén. Si tiene dificultades puede hacer sesiones de orientación y puede orientarse, en cuanto a educación con manuales de ayuda para la instrucción.

6 - PERSONAL.

. Reclasificación.

. Admisión.

Casi es seguro que las funciones de algunos puestos de trabajo, cambien. Hay que instruir a las personas cuya función vaya a ser distinta de la que hasta ahora, ha realizado. Si necesita nuevo personal, debe solicitarlo por los medios que estime oportunos y tener un plan de selección, para esto último, consulte al representante de NCR, si tiene dudas.

7 - OTRAS TAREAS.

De acuerdo con el tipo de instalación, o tipo de Organización, en este punto puede adicionar otras actividades que estime necesarias para conseguir la instalación del Sistema con éxito.

Descripción Personalizada de las Actividades

Como se ha explicado anteriormente el formulario Asignación de las Actividades admite que se asignen determinadas personas a ciertas tareas dentro del trabajo de instrucción, sin embargo, en él no se describen las tareas ni las notificaciones a las personas responsables de la terminación de las mismas.

Para estos fines, se utiliza una Descripción Personalizada de las Actividades. La Descripción Personalizada de las Actividades, es un formularios de estilo libre que usted debe emplear para describir, de forma concreta, las necesidades relacionadas en la Asignación de las Actividades. Por ejemplo: Suponga que al Sr. Sánchez, del Departamento de Personal, se le ha asignado la tarea de realizar la NOTIFICACION INTERNA, teniendo que preparar y presentar información respecto al uso del sistema I-8100, a los miembros del Consejo de Administración. Tendrá que preparar y presentar otra información sobre adquisición y uso del I-8100 a los jefes de Departamentos, en un plazo de una Semana.

El formulario Descripción Personalizada de las Actividades habrá quedado así:

DESCRIPCION PERSONALIZADA DE ACTIVIDADES

APLICACION _____

PREPARADO POR _____ FECHA _____

DESCRIBA LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES INDICADAS MAS ABAJO EN TERMINOS DE TAREAS ESPECIFICAS, PASOS, ACCIONES O MEDIDAS A TOMAR:

1. NOTIFICACION INTERNA
2. PROCEDIMIENTOS
3. FORMULARIOS
4. INSTRUCCION
5. ORIENTACION
6. PERSONAL
7. OTRAS TAREAS

1. "El Sr. Sánchez preparará y presentará información respecto al uso del sistema I-8100 a los miembros del Consejo de Administración. Otra presentación sobre adquisición y uso del I-8100 se hará a los jefes de departamentos en el plazo de una semana".

NOTIFICADO A PERSONA O DEPTO RESPONSABLE _____

FIRMADO PERSONA RESPONSABLE _____

Las tareas que se definan en la Descripción Personalizada de las Actividades se deben incluir en el formulario PLANIFICACION Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.

¿ POR QUE ?

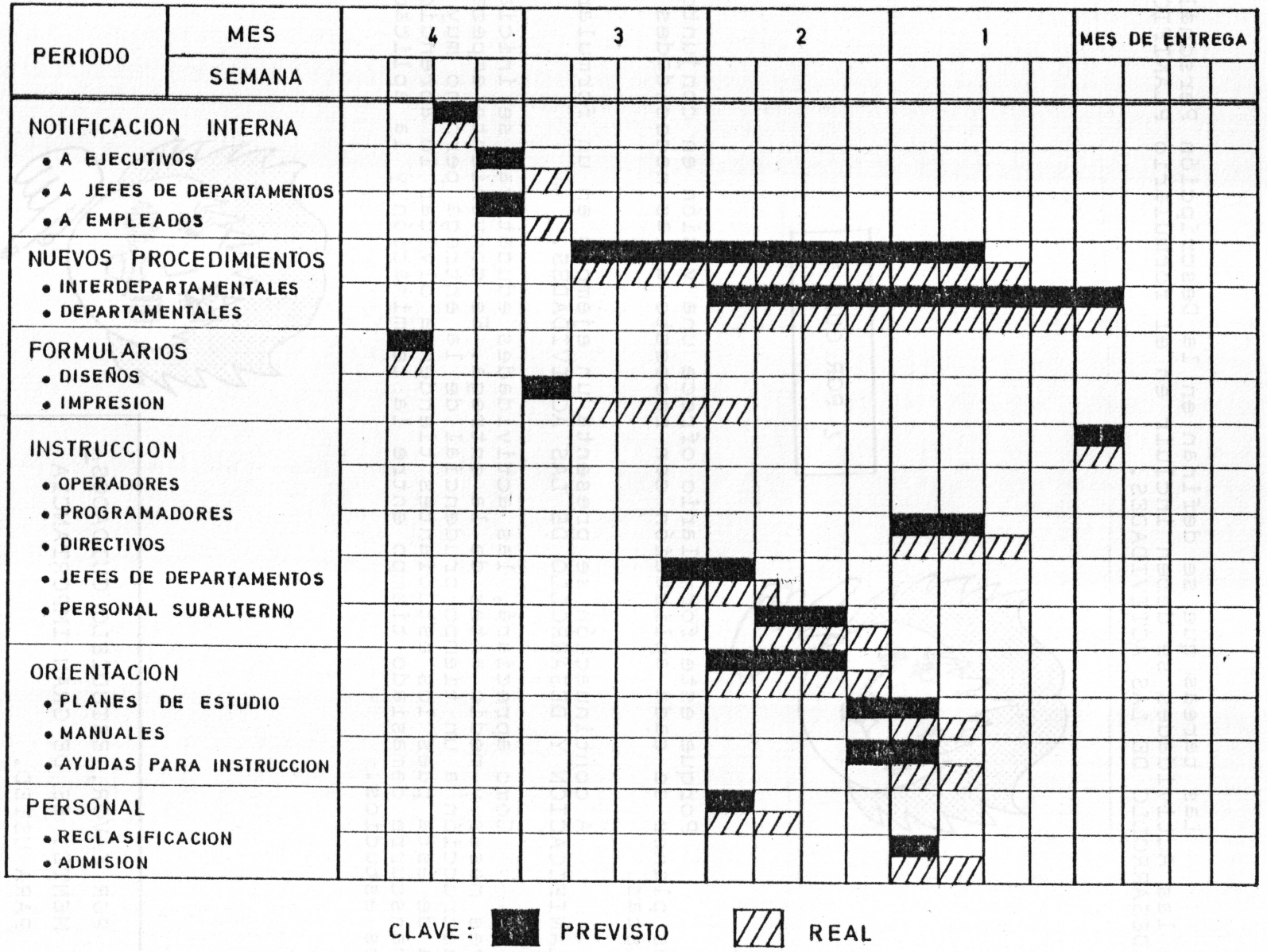
Porque este formulario ofrece una visión en conjunto de los planes de cada aplicación con respecto a las necesidades previstas.

A continuación se presenta un ejemplo en un formulario de PLANIFICACION Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.

Como apreciará, las actividades educativas se inician - tres meses y medio antes de la entrega. Es conveniente empezar la instrucción a un tiempo prudencial de la entrega pero no muy alejada de ésta pues los estudiantes tienden a olvidar lo aprendido si transcurre demasiado tiempo entre la terminación y la aplicación de los estudios.

POR FAVOR, ESTUDIELO CUIDADOSAMENTE, ES DE GRAN IMPORTANCIA PARA USTED.

PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES



EJERCICIO No. 2

EJERCICIO 8.2

En este ejercicio se continúa la tarea de planificar las actividades de desarrollo de la instalación del equipo I-8100 que comenzó con el ejercicio 7.1.

Se va a concentrar en la planificación de las actividades educativas. Este ejercicio, como el 7.1, lo puede terminar según va estudiando las siguientes lecciones del curso.

En las tres páginas siguientes encontrará los formularios: ASIGNACION DE LAS ACTIVIDADES, DESCRIPCION PERSONALIZADA DE LAS ACTIVIDADES Y PLANIFICACION Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES, de las cuales, si precisa más ejemplares, puede sacar fotocopias. Prepare los tres formularios para su instalación.

Al igual que el ejercicio 7.1, éste exige algún tiempo para terminarlo, pero los resultados compensarán el esfuerzo. Estos formularios le ayudarán a controlar lo que se está realizando, no dude en pedir ayuda y consejo al representante de NCR, que le puede proporcionar materiales, descripciones y tiempos de duración de los cursos.

ASIGNACION DE ACTIVIDADES

APLICACION _____

PREPARADO POR _____ FECHA _____

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPON-SABLE	DEPARTAMENT. RESPONSABLE	FECHA DE COMIENZO	FECHA DE TERMINACION	APROBADO POR
1. NOTIFIC. INTERNA					
• A LOS EJECUTIVOS					
• A LOS JEFES DE DEPTOS					
• A LOS EMPLEADOS					
2. PROCEDIMIENTOS					
• INTERDEPARTAMENTAL					
• DEPARTAMENTAL					
3. FORMULARIOS					
• DISEÑOS					
• IMPRESION					
4. INSTRUCCION					
• OPERADORES					
• PROGRAMADORES					
• DIRECTORES					
• JEFES DE DEPARTAMENTOS					
• PERSONAL SUBALTERNO					
5. ORIENTACION					
• PLANES DE ESTUDIO					
• MANUALES					
• AYUDAS A LA INSTRUCCION					
6. PERSONAL					
• RECLASIFICACION					
• ADMISION					
7. OTRAS TAREAS					

Continuación de la

LECCION NO. 8

DESCRIPCION PERSONALIZADA DE ACTIVIDADES

APLICACION _____

PREPARADO POR _____ FECHA _____

DESCRIBA LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES INDICADAS MAS ABAJO EN TERMINOS DE TAREAS ESPECIFICAS, PASOS, ACCIONES O MEDIDAS A TOMAR:

1. NOTIFICACION INTERNA
2. PROCEDIMIENTOS
3. FORMULARIOS
4. INSTRUCCION
5. ORIENTACION
6. PERSONAL
7. OTRAS TAREAS

NOTIFICADO A PERSONA O DEPTO RESPONSABLE: _____

FIRMADO PERSONA RESPONSABLE: _____

Continuación de la

LECCION NO. 8

PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

PERIODO	MES	4				3				2				1				MES DE ENTREGA			
	SEMANA																				
NOTIFICACION INTERNA																					
• A EJECUTIVOS																					
• A JEFES DE DEPARTAMENTOS																					
• A EMPLEADOS																					
NUEVOS PROCEDIMIENTOS																					
• INTERDEPARTAMENTALES																					
• DEPARTAMENTALES																					
FORMULARIOS																					
• DISEÑOS																					
• IMPRESION																					
INSTRUCCION																					
• OPERADORES																					
• PROGRAMADORES																					
• DIRECTIVOS																					
• JEFES DE DEPARTAMENTOS																					
• PERSONAL SUBALTERNO																					
ORIENTACION																					
• PLANES DE ESTUDIO																					
• MANUALES																					
• AYUDAS PARA INSTRUCCION																					
PERSONAL																					
• RECLASIFICACION																					
• ADMISION																					

Continuación de la

LECCION NO. 8

LECCION 8

RESPUESTAS

EJERCICIO 8.1

1. Si ha contestado dos de estas diez, su respuesta es correcta:

   A - Reunirse con la Dirección de su Compañía para fijar los objetivos y presentar informes sobre el prograso y funciones del I-8100.

   B - Supervisar la selección y contratación de personal.

   C - Entrevistas con los Jefes de Depto. para reunir la información necesaria.

   D - Establecer los planes de la instalación.

   E - Supervisar y coordinar la preparación del local.

   F - Pedir los accesorios y formularios.

   G - Supervisar la educación del personal.

   H - Establecer los procedimientos de conversión.

   I - Supervisar los procesos en paralelo.

   J - Supervisar la instrucción del personal operativo.

2. A - Educación de la alta Dirección y del personal subalterno.

   B - Educación del personal operativo.

   C - Educación general dentro de la Compañía.

3. ... Conceptos EDP ... enseñanza programada ... todo el personal, desde el Director General, a mí, Director Administrativo, Jefes de departamentos y personal Subalterno.

4. El I-8130 o también pudo responder el I-8150.

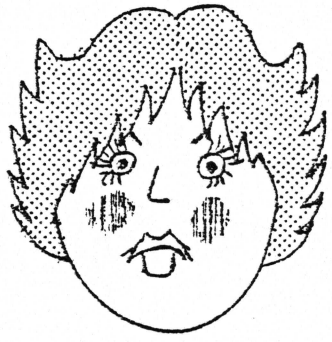
5. ... 2 ... la instalación de la aplicación ... las instrucciones específicas de operatoria de la propia aplicación.

6. A todo el personal que el ordenador afecte directa o indirectamente.

¿Son todas sus respuestas CORRECTAS?

NO

SI



Por favor, Repase los fallos

¡ Muy bien !
Continue si así
lo desea.

Continuación de la

LECCION NO. 8

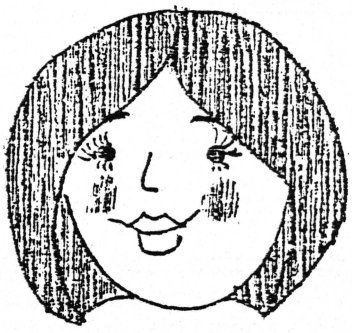
Gracias por su atención

Pienso que ahora le debo
presentar a una compañera

Véala en la hoja siguiente

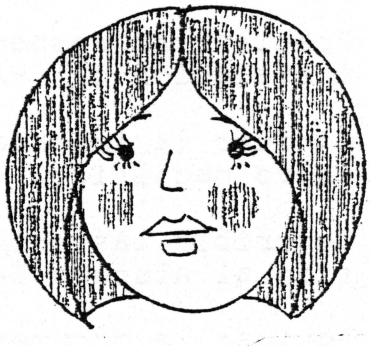
FIN DE LA

LECCION NO. 8

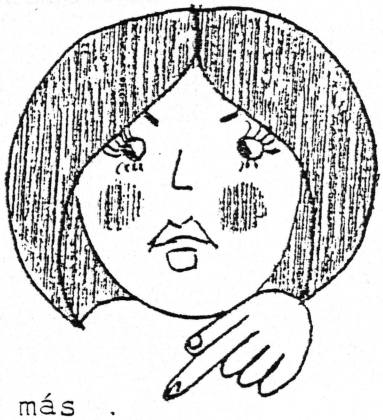


Soy la

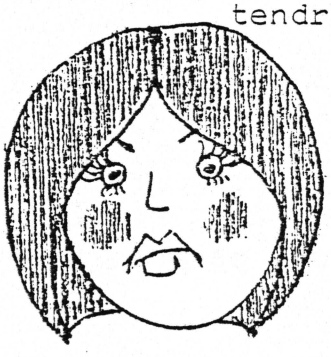
LECCION No. 9



Me llamo:
INSTALACION DEL SISTEMA I-8100



tendrá que estudiar un poco más .



porque si no, me enfadaré

LECCION 9 - INSTALACION DEL SISTEMA I-8100

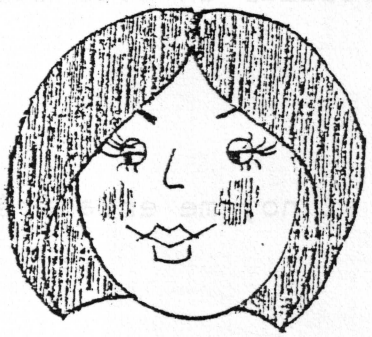
FINALIDAD

Esta lección presenta dos fases: La instalación del HARDWARE y la instalación del SOFTWARE de aplicaciones. En los dos casos, se exponen las responsabilidades de usted para que consiga una instalación con éxito y sin problemas.

OBJETIVOS

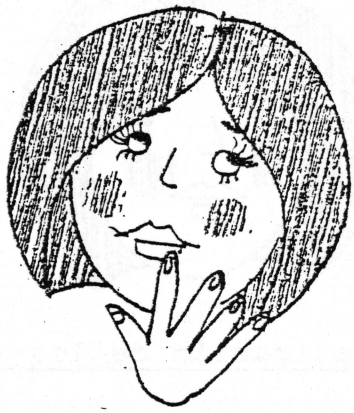
Cuando haya terminado esta lección será capaz de:

- Precisar su responsabilidad y la de NCR respecto a la instalación del HARDWARE I-8100.
- Conocer la importancia de inicializar los soportes de archivo magnético.
- Describir las principales tareas que implica la conversión al sistema I-8100.
- Aplicar la documentación correspondiente a un plan para la conversión a un Sistema I-8100.



por favor, pase la hoja

INSTALACION DEL "HARDWARE" I-8100

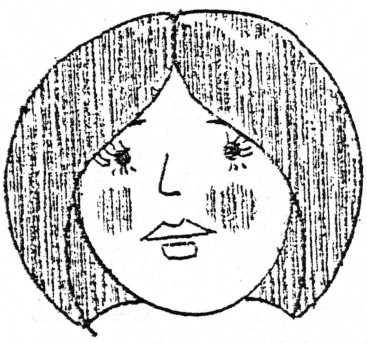


Usted como usuario, tiene la responsabilidad de que el local en donde se va a instalar el equipo, cumpla las normas eléctricas y ambientales que aprendió en la lección 7ª. Le recordamos que el representante de NCR le puede aconsejar en este aspecto.

NCR tiene la responsabilidad de inspeccionar el local antes de la entrega del equipo, para comprobar que cumple las normas eléctricas y ambientales. Esta inspección se realizará, aproximadamente, unos días antes de la entrega y la llevará a cabo un técnico del departamento de Planificación de instalaciones.

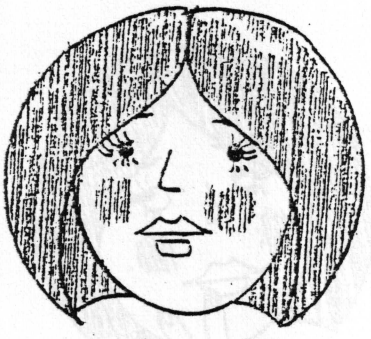
Como el Hardware viene embalado, cuando se hace la entrega, hay que desembalarlo, sacándolo de sus cajas protectoras y montarlo para comprobar que funciona bien. El Servicio Técnico de NCR tendrá la responsabilidad de estas tareas.

Después de que el Servicio Técnico de NCR certifique el buen funcionamiento del sistema, indicando que está en disposición de usarse, es usual que se comience el giro de las letras inmediatamente después. Es probable que usted sepa, por el contrato, cuando empezará la facturación de su equipo, pero si no lo sabe, no deje de preguntárselo al representante de ventas.



INSTALACION DEL "SOFTWARE" DE APLICACIONES I-8100

Antes de instalar una aplicación preprogramada se tienen que ejecutar ciertas tareas preparatorias. A continuación se explican con detalle, cada una de esas tareas.



Inicialización de los Soportes de Archivo Magnético

Con la excepción de las cintas de cassette, todos los soportes de archivo magnético se tienen que inicializar antes de ser usados por el Sistema. Estos soportes son los discos, diskettes y cartuchos de datos. Para inicializar esos soportes, NCR facilita unas rutinas de utilidad especiales, probablemente las recordará - por haberlas estudiado en la lección 5ª. El proceso de inicialización es utilizado básicamente, para:

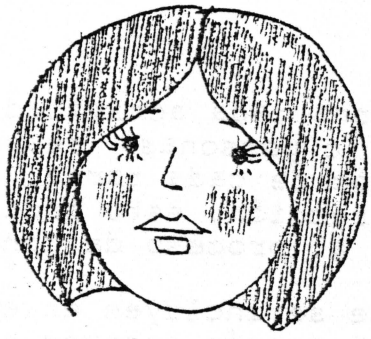
- Asegurar que las superficies de registro se encuentran en buen estado, pudiendose grabar y leer datos en ellas con éxito.
- Crear encabezamientos y directorios, que el SOFTWARE utiliza para localizar y asegurarse que los archivos que - procesa la aplicación están contenidos en el Soporte.
- Asignar pistas alternadas en el disco o diskette. Las pistas alternadas son imprescindibles para que los datos que se tienen que registrar en una pista defectuosa, tengan opción a grabarse adecuadamente en una pista alternada para que no haya interrupciones durante el proceso.

La inicialización de los soportes magnéticos es una de las primeras tareas que hay que ejecutar después de recibirse, instalarse y certificarse el equipo I-8100. Las instrucciones para inicializar soportes magnéticos se encuentran en el curso autodidáctico del operador, no obstante, en inicio, sus soportes magnéticos los inicializará NCR.

Proceso SYSGEN (Generación del Sistema)

Es necesario ejecutar en su sistema I-8100 un proceso denominado SYSGEN (Generación del Sistema) a fin de adaptar el SOFTWARE total del sistema operativo a las aplicaciones que va a utilizar usted y a la configuración específica del HARDWARE de su equipo.

SYSGEN consiste en una rutina SOFTWARE que se emplea para seleccionar el Sistema Operativo adecuado de un Sistema específico. El analista de sistemas de NCR, a quien corresponda la instalación, ejecutará el proceso SYSGEN. De todos modos recomendamos que usted aprenda a ejecutar el SYSGEN, ya que, es una de las actividades necesarias que hay que realizar antes de la instalación de cualquier aplicación.



Tareas de Conversión

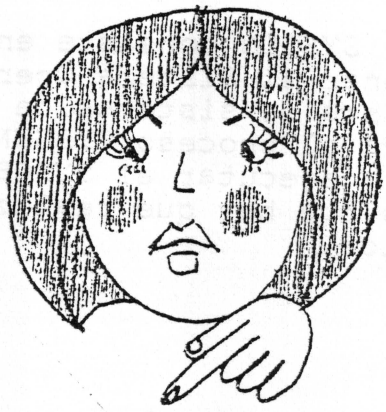
Antes de instalar una aplicación, hay que planificar y llevar a cabo la conversión del sistema que tiene usted actualmente al sistema I-8100. Para ello hay que coordinar y ejecutar un número de tareas.

A continuación se relacionan las tareas necesarias de conversión, con sus correspondientes descripciones.

- Preparar el formulario de "Asignación de Actividades" para la conversión de las restantes tareas que son:
- Pedir los formularios y accesorios necesarios.
- Notificar a clientes, proveedores y departamentos internos los cambios que se avecinan.
- Realizar las pruebas del sistema.
- Pasar los archivos actuales a los soportes de archivo - I-8100.
- Realizar una ejecución paralela.

Preparar el formulario de Asignación de Actividades para la conversión

En el formulario de Asignación de Actividades se incluyen las necesarias para planificar y ejecutar bien la conversión.



El formulario menciona cada actividad y hay un espacio destinado a indicar la persona (o personas) responsables así como las fechas de inicio y terminación de cada tarea. Además, tiene que ser revisado y firmado por la Dirección, esto indica aprobación y asegura la dedicación de personal al proceso de conversión.

Todas las tareas que se incluyen en el formulario de Asignación de Actividades se registrarán después en otros formularios ya conocidos por usted: Descripción Personalizada de Actividades y Planificación y Desarrollo de Actividades iguales a las que se utilizan para la preparación de locales y educación. Esto le proporcionará un control completo de planes a cumplir para la instalación del equipo I-8100.

A continuación se presenta el formulario de Asignación de Actividades.

ASIGNACION DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD DE CONVERSION	DEPTO.	PERSONA ASIGNADA	FECHA DE COMIENZO		FECHA DE TERMINACION		APROBACION POR LA DIRECCION
			PREVISTA	REAL	PREVISTA	REAL	
1 • FORMULARIOS Y ACCESORIOS							
– Crear							
– Pedir							
2 • NOTIFICACION							
– A clientes							
– A proveedores							
– A departamentos internos							
3 • PRUEBAS DEL SISTEMA							
4 • CONVERSION DE ARCHIVOS.							
5 • PROCESO PARALELO							
– Comprobar resultados							

JEFE PROCESO DE DATOS _____ FECHA _____

Continuación de la

LECCION NO. 9

Pedir los Formularios y Accesorios Necesarios

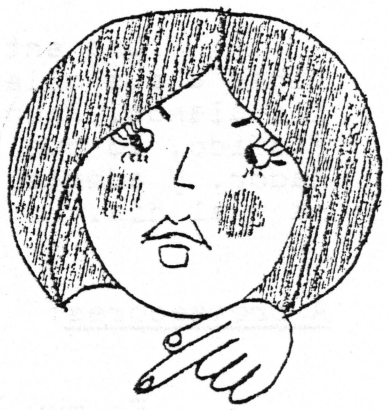
Al pedir accesorios y formularios para el sistema I-8100, hay que tener presentes las siguientes consideraciones:

- Si hay que pedir formularios especiales como facturas, etc., hay que prever tiempo suficiente para que el proveedor los imprima y entregue. No deje de considerar a la División SYSTEMEDIA de NCR como proveedor de sus formularios. El representante de ventas de NCR puede darle detalles, también puede ser que el representante de SYSTEMEDIA le pida una entrevista para este fin.

- Determinar el número de diskettes o cartuchos magnéticos que serán necesarios para la conversión y desarrollo de la Aplicación.

- Pedir una cantidad suficiente de accesorios, como por ejemplo, papel para la impresora, cintas tintadoras, etc.

- Establecer un sistema para los pedidos de reposición de accesorios. Los puntos a considerar para hacer nuevos pedidos son: la cantidad disponible, la frecuencia de uso y tiempo que se tardan en entregarlos.

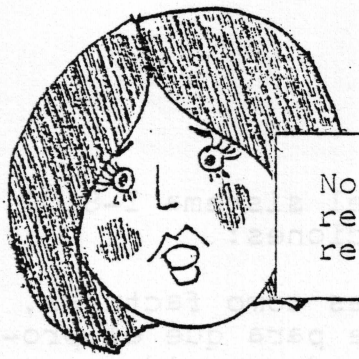


El representante de SYSTEMEDIA de NCR puede aconsejarle en todos estos aspectos.

Notificación a clientes:

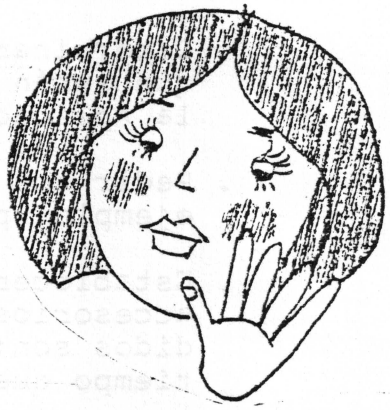
Si la instalación del sistema I-8100 modifica cualquier procedimiento que pueda afectar a sus clientes, hay que informarles de antemano. Es siempre un buen método de relaciones públicas, mantener a los clientes enterados de lo que va a ocurrir, a fin de evitar confusiones durante la implantación del sistema I-8100.

Deben prepararse cartas a los clientes, explicando los nuevos procedimientos, e incluso adjuntando muestras de las nuevas facturas, etc. Estas cartas deben remitirse varias semanas antes de la conversión real. Durante la conversión, es posible que quieran anunciar que se está efectuando el cambio y agradecer a sus clientes la cooperación que estén prestando y las molestias que esto ocasione - pidiéndoles que le informen de las discrepancias que hayan observado.



No deje de asignar a una persona la tarea de contestar y controlar cualquier reclamación que se pueda producir.

Para que este tipo de educación a clientes sea efectivo, hay que planificarlo. La planificación y ejecución de este proceso se tiene que asignar a personas responsables, y hay que prever tiempo suficiente para la preparación y envio de las cartas y muestras de facturas.



OBSERVE EL SIGUIENTE CASO CURIOSO

Una entidad de E.U. ha empleado un nuevo método para notificar a sus clientes la adopción de un nuevo ordenador que estaban instalando. Anunciaron el nuevo sistema en una página entera del periódido, lo que sirvió para informar al público sobre el nuevo ordenador, y además, ayudó a proyectar una imagen de organización moderna y al día.

A proveedores:

Es muy importante también hacer esta notificación a los proveedores que suministran materiales a su Compañía. A ellos, es probable que el nuevo sistema I-8100 les afecte también.

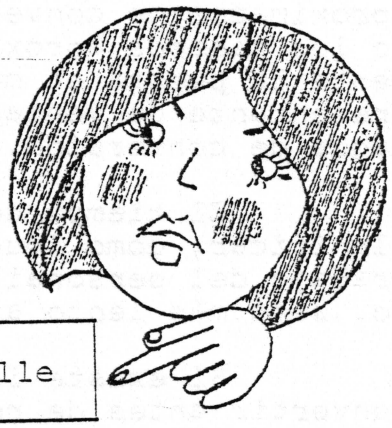
A departamentos internos:

Todos los departamentos dentro de su organización afectados por la conversión, deben ser instruidos también en los nuevos procedimientos, en el uso de los nuevos formularios, en la nueva distribución de los informes, etc. Examine su propia compañía para determinar a quienes va a afectar el nuevo sistema. Asigne a una o varias personas la responsabilidad de coordinar el proceso de educación necesario, para la conversión de los procedimientos internos. Prevea con suficiente tiempo, la producción de muestras y la entrega de los materiales que se van a utilizar en los cursos departamentales. Esto asegurará un total éxito del curso y todos los departamentos de la empresa que van a sufrir cambios de procedimientos comprenderán y colaborarán mejor.

Realizar las Pruebas del Sistema

Una prueba del sistema consiste en probar todos los programas de la aplicación para comprobar que los resultados van a ser los previstos.

Normalmente, si la aplicación preprogramada no ha sido modificada, no será necesaria ninguna prueba, no obstante, si los programas han sido cambiados, es conveniente realizar la prueba. Debe prepararse una pequeña cantidad de registros y datos para esa prueba. Los datos para la prueba deben incluir condiciones extremas y verificar todas las respuestas que puedan esperarse durante el proceso.



La prueba debe intentar que el sistema falle

Antes de hacer la prueba ésta se tiene que planificar y coordinar. Algunas de las funciones de la prueba son:

- Generar los archivos y datos para la prueba.
- Ejecutar la prueba bajo condiciones de producción simuladas.
- Revisar los resultados. Si no son correctos, hacer modificaciones y repetirla; si son correctos continuar con la siguiente fase de la instalación: la conversión de los archivos.

El representante de ventas y el analista de sistemas de NCR le pueden aconsejar y ayudar a planificar y realizar la prueba del sistema.

Conversión de Archivos

La conversión de los archivos desde la forma en que están almacenados ahora, al soporte magnético del sistema I-8100, es una de las funciones más importantes de la conversión. Además, la corrección de los archivos creados será un importante factor decisivo, para los procesos de producción.

Hay que prever las necesidades de personal y equipos para la actividad de conversión. Tendrá que consultar el formulario Planificación y Desarrollo de Actividades, para controlar los tiempos aproximados de conversión. Esto es realmente necesario pues teniendo los tiempos aproximados de conversión, podrá planificar exactamente la puesta en marcha del sistema "en producción total". El representante de ventas puede ayudarle a calcular los tiempos aproximados de conversión.

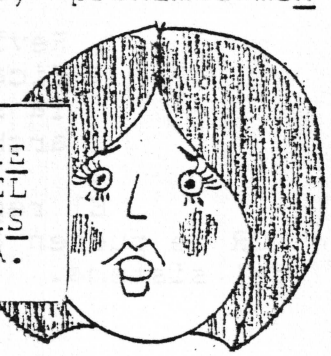
El tiempo de producción del sistema I-8100 se tiene que planificar, como igualmente se tienen que planificar las horas de trabajo del personal operativo. Recuerde que si su operador es nuevo, será más lento al principio.

Si existe la necesidad de que sus archivos se tengan que convertir antes de recibir el equipo I-8100, hay que decidir el utilizar otro I-8100 para la conversión. Aquí también el representante de ventas de NCR le ayudará a resolver este problema.

Proceso en Paralelo

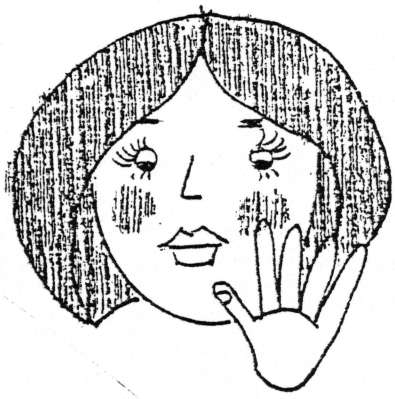
El proceso en paralelo es la ejecución, por su I-8100, del nuevo sistema aplicado, a la vez, que el sistema antiguo. Los dos sistemas procesarán los mismos datos al mismo tiempo, aproximadamente.

LOS RESULTADOS DE LOS DOS SISTEMAS TIENEN QUE SER IDENTICOS, A NO SER QUE EL NUEVO SISTEMA POSEA ALGUNAS CARACTERISTICAS QUE EL SISTEMA ANTIGUO NO TENGA.



Hay que examinar cuidadosamente todos los aspectos de los resultados del nuevo sistema. El objetivo del proceso en paralelo es tener la seguridad del exacto y buen funcionamiento al 100%.

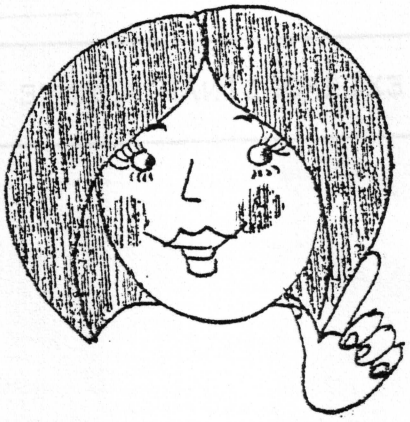
Toda la información impresa como estadísticas, fichas, facturas, etc., se tiene que recoger para que la revise el personal apropiado.



EL CONTROL DE LOS RESULTADOS ES EXTRAORDINARIAMENTE IMPORTANTE

Si los resultados son incorrectos, habrá que modificar el nuevo sistema y prolongar el proceso en paralelo.

Como el proceso en paralelo exige el funcionamiento de los dos sistemas simultáneamente, para esta fase de la instalación, con seguridad, habrá que destinar horas extras.



EJERCICIO No. 1

EJERCICIO 9.1

I - Marque con una " X " sus responsabilidades y con una " N " las de NCR en la lista que está a continuación:

1 - ☐ Inspeccionar el local antes de instalar el I-8100.

2 - ☐ Que el local cumpla las normas eléctricas.

3 - ☐ Desembalar y montar el Hardware.

4 - ☐ Averiguar cuando comienza la facturación.

5 - ☐ Que el local lleve los requisitos ambientales exigidos.

6 - ☐ Comprobar el buen funcionamiento del Hardware

II - Señale con una " X " la utilidad de inicialización de los soportes magnéticos, dentro de la siguiente relación.

1 - ☐ Asegurar que las superficies de registros se encuentran en buen estado, pudiéndose grabar y leer datos en ellas con éxito.

2 - ☐ Crear los directorios en los archivos de cassette.

3 - ☐ Asignar pistas alternadas en el Disco o Diskette.

4 - ☐ Crear encabezamientos en la memoria del I-8100 para aseguarse que se procesa correctamente - la aplicación.

III - Seleccionar con una " X " el concepto más exacto de - SYSGEN.

1 - ☐ Es la Generación del Sistema que ejecutará un analista de NCR para hacer una serie de módulos software que se emplean, selectivamente, en una aplicación.

2 - ☐ Es la Generación del Sistema para adaptar el Software del sistema operativo a las aplicaciones que se van a procesar y a la configuración específica del Hardware del Equipo.

3 - ☐ Es la Generación del Sistema para Adaptar el Hardware de su equipo a las Condiciones del - Software y poder ejecutar una aplicación.

IV - Numere en orden secuencial ascendente las tareas de - conversión.

_____ Realizar las pruebas del Sistema.

_____ Realizar una ejecución paralela.

_____ Preparar el formulario de Asignación de Actividad.

_____ Pasar los archivos actuales a los Soportes de Archivo del I-8100.

_____ Pedir los formularios y accesorios.

_____ Notificar a clientes, proveedores y departamentos internos los cambios futuros.

DESCRIPCION PERSONALIZADA DE ACTIVIDADES

APLICACION: _____

PREPARADO POR: _____ FECHA _____

DESCRIBA LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES PRINCIPALES EN TERMINOS DE TAREAS ESPECIFICAS, PASOS DE LA ACTIVIDAD O ACCIONES A EJECUTAR.

1. FORMULARIOS Y ACCESORIOS
   a) Crear
   b) Pedir
2a NOTIFICACION A CLIENTES
2b NOTIFICACION A PROVEEDORES
2c NOTIFICACION INTERNA
3. PRUEBA DE SISTEMAS
4. CONVERSION DE ARCHIVOS
5. PROCESO EN PARALELO

1. El Sr. Gómez pedirá presupuesto a tres empresas, al menos, para que presenten una oferta económica y que la mejor, nos haga la impresión de los formularios de facturas. El Sr. Gómez tendrá la responsabilidad de que los formularios sean correctos de acuerdo con la oferta y de pedir existencias para 6 meses.

JEFE DE PROCESO DE DATOS: _____

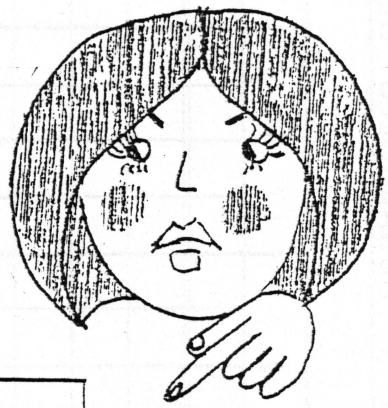
JEFE DEL DEPARTAMENTO: _____

Planificación y Desarrollo de Actividades

Este formulario se utiliza para coordinar todas las actividades que se exigen en el proceso de conversión, teniendo en cuenta la entrega del Equipo y la instalación de la aplicación o aplicaciones.

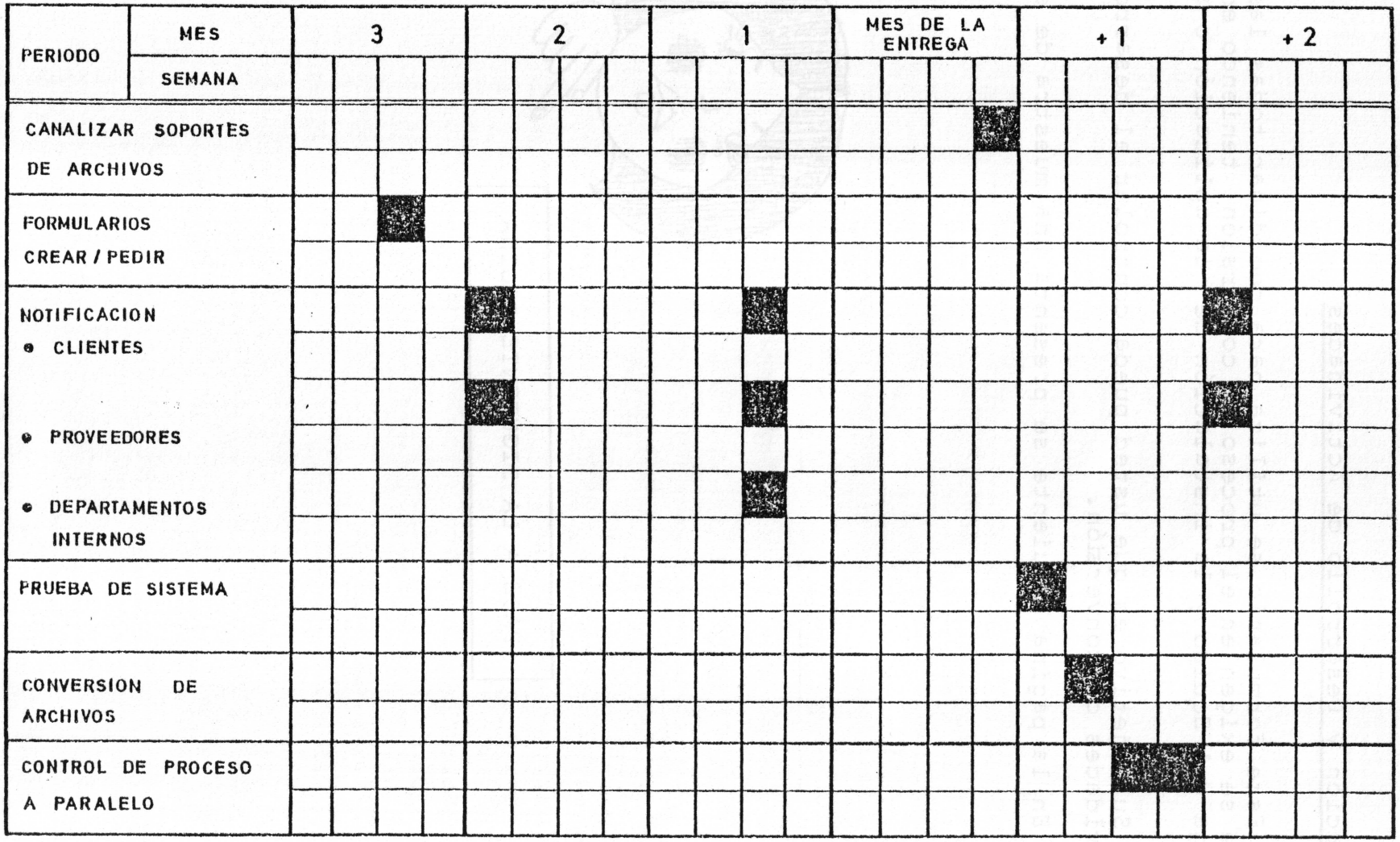
Su objetivo es que usted pueda controlar el desarrollo de las actividades de conversión.

En la página siguiente se presenta una muestra de este formulario.



PASE A LA SIGUIENTE PAGINA

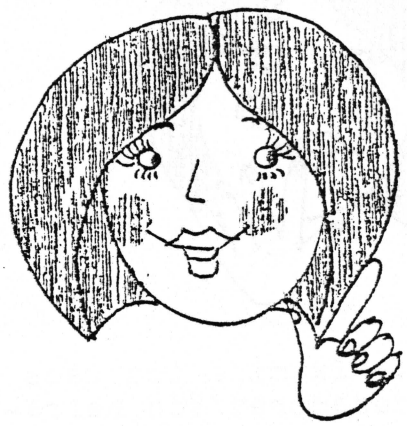
PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES



NOTA: ESTE EJEMPLO NO INDICA LA TERMINACION DE NINGUNA TAREA DE CONVERSION CUANDO LAS TAREAS SE COMPLETEN SE INDICARÁ CON UNA MARCA DE TERMINACIÓN IGUAL A LA UTILIZADA EN LOS ANTERIORES FORMULARIOS DE PREVISION.

PREVISTO

CRECER CON EL SISTEMA 8130/8150



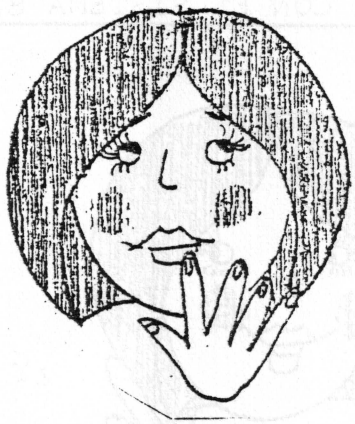
¿Y una vez instalada la aplicación 8130/8150, qué?

Algunas semanas después de que la aplicación esté instalada y funcionando, debe examinar la eficiencia del sistema. Compare los resultados reales con los previstos. Para determinar la eficiencia, tenga en cuenta varios factores:

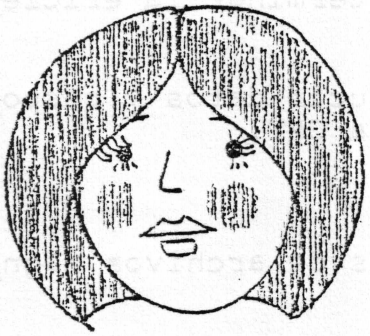
- La capacidad del operador para introducir datos y responder a las instrucciones de la pantalla CRT.
- El tiempo de proceso del equipo.
- La manipulación física de los soportes de archivos magnéticos.
- Los procedimientos de captura de datos.

Si durante el día hay tiempo suficiente para trabajos adicionales en el 8130/8150, puede pensar en añadir otra aplicación preprogramada. Por otro lado, si después de meses de funcionamiento encuentra que el tiempo de proceso aumenta a causa del crecimiento de los archivos de datos y/o el mayor número de transacciones, es posible que desee investigar la forma de ampliar el sistema para aumentar su rendimiento. Esto se puede conseguir de varios modos:

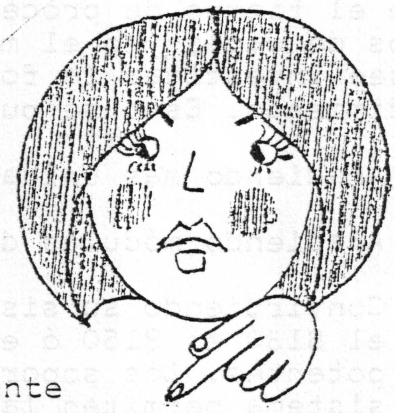
- Añadiendo más unidades periféricas de soporte magnético.
- Añadiendo módulos de memoria extra.
- Convirtiendo su sistema en un modelo superior, es decir, el 8130 en 8150 ó el 8150 en uno de los sistemas NCR más potentes. Los soportes de archivo y los programas de su sistema permiten la migración ascendente con poca o ninguna modificación de los programas existentes.



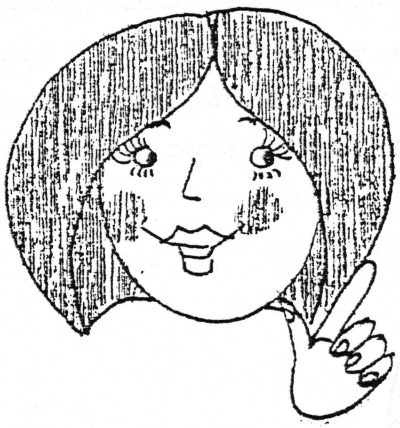
El punto principal de esta sección es: "Examine los usos y la capacidad de proceso". Nuestros modernos ordenadores son herramientas muy útiles; si permanecen inactivos la mayor parte del día, se convierten en un derroche de un excelente recurso, perdiéndose, además, una mayor productividad e ingresos.



y ahora,



Realice el ejercicio siguiente

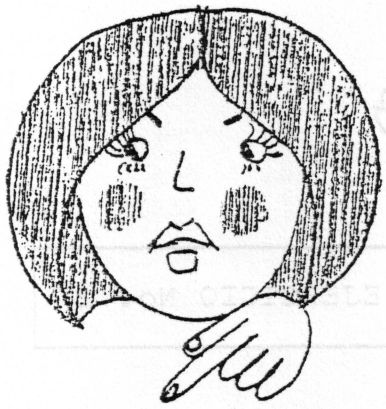


EJERCICIO No. 2

EJERCICIO 9.2

Con este ejercicio completará la tarea de planificar las actividades de desarrollo de la instalación de su I-8100. Con él planificará las tareas de conversión.

Complete el formulario de Asignación de Actividades, el de Descripción Personalizada de Actividades y el de Planificación y Desarrollo de Actividades, que encontrará en las páginas siguientes. Este ejercicio exigirá también un período de tiempo para terminarse.



Después de que haya terminado este ejercicio, complete el Ejercicio 9.3 que sigue a continuación.

ASIGNACION DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD DE CONVERSION	DEPTO.	PERSONA ASIGNADA	FECHA DE COMIENZO		FECHA DE TERMINACION		APROBACION POR LA DIRECCION
			PREVISTA	REAL	PREVISTA	REAL	
1 • FORMULARIOS Y ACCESORIOS							
– Crear							
– Pedir							
2 • NOTIFICACION							
–A clientes							
–A proveedores							
–A departamentos internos							
3 • PRUEBAS DEL SISTEMA							
4 • CONVERSION DE ARCHIVOS.							
5 • PROCESO PARALELO							
–Comprobar resultados							

JEFE PROCESO DE DATOS _____ FECHA _____

DESCRIPCION PERSONALIZADA DE ACTIVIDADES

APLICACION: _____

PREPARADO POR: _____ FECHA _____

DESCRIBA LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES PRINCIPALES EN TERMINOS DE TAREAS ESPECIFICAS. PASOS DE LA ACTIVIDAD O ACCIONES A EJECUTAR.

1. FORMULARIOS Y ACCESORIOS
   a) Crear
   b) Pedir

2a NOTIFICACION A CLIENTES

2b NOTIFICACION A PROVEEDORES

2c NOTIFICACION INTERNA

3. PRUEBA DE SISTEMAS

4. CONVERSION DE ARCHIVOS

5. PROCESO EN PARALELO

JEFE DE PROCESO DE DATOS: _____

JEFE DEL DEPARTAMENTO: _____

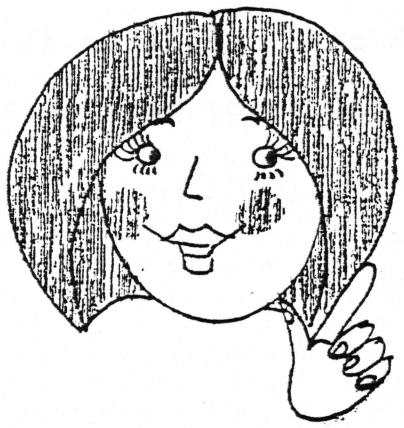
PLANIFICACION Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

PERIODO	MES	3				2				1				MES DE LA ENTREGA				+ 1				+ 2			
	SEMANA																								
CANALIZAR SOPORTES DE ARCHIVOS																									
FORMULARIOS CREAR / PEDIR																									
NOTIFICACION • CLIENTES																									
• PROVEEDORES																									
• DEPARTAMENTOS INTERNOS																									
PRUEBA DE SISTEMA																									
CONVERSION DE ARCHIVOS																									
CONTROL DE PROCESO A PARALELO																									

PREVISTO *REAL*

Las tres últimas lecciones del curso le han proporcionado un "mapa de carreteras" que le conducirá al éxito en la instalación de su equipo I-8100. Ha planificado la instalación, rellenando una serie de formularios que incluyen los planes para el desarrollo de la instalación en todas las fases de la misma.

Para completar con éxito todas las fases, va a necesitar ayuda. Esta ayuda se la van a prestar personas de su Organización y de NCR. El ejercicio 9.3 le exige que prepare un "cuadro de personal" que indique las personas de su Organización, incluyéndose usted mismo, y las personas de NCR que tendrán la responsabilidad de las distintas fases de la instalación.



EJERCICIO No. 3

EJERCICIO 9.3

En la página siguiente se encuentra un cuadro de personal que resume todas las tareas de la instalación. Indique con su nombre, cargo y número de teléfono, la persona o personas responsables de cada tarea, ya sea de su Empresa o de NCR. No dude en pedir ayuda al representante de ventas de NCR para completar el cuadro. Este cuadro le puede servir como guía de teléfonos particular durante la instalación.

TAREAS	PERSONAS RESPONSABLES			
	NOMBRE	CARGO	EMPRESA	TELEFONO
PREPARACION LOCALES				
• SELECCION LOCAL FISICO				
• PREPARAR Y REVISAR PLANOS LOCAL				
• REVISION POR REPRESENTANTE NCR				
• PEDIR OFERTAS CONSTRUCCION O ASIGNAR RESPONSABILIDAD DENTRO DE LA EMPRESA				
• ADJUDICAR CONTRATOS O ASIGNAR RESPONSABILIDAD DENTRO DE LA EMPRESA				
• CONSTRUCCION				
INSTRUCCION				
• NOTIFICACION INTERNA				
• PROCEDIMIENTOS (INSTRUCCION DE NUEVOS PROCEDIMIENTOS)				
• FORMULARIOS (DISEÑO O IMPRESION)				
• INSTRUCCION FORMAL				
OPERACIONES				
SEMINARIO EJECUTIVOS				
• ORIENTACION				
PLANES ESTUDIO				
MANUALES				
AYUDAS INSTRUCCION				
• PERSONAL				
RECLASIFICACION				
ADMISION				
CONVERSION				
• INICIALIZAR SOPORTES ARCHIVO				
• NOTIFICACION				
CLIENTES				
PROVEEDORES				
DEPTOS. INTERNOS				
• PRUEBA SISTEMA				
• PRUEBA EN PARALELO Y CONTROL				

Continuación de la

LECCION NO. 9

LECCION 9

RESPUESTAS

EJERCICIO 9.1

I - 1 - [N] 2 - [X] 3 - [N] 4 - [X] 5 - [X]

6 - [N]

II - 1 - [X] 2 - [ ] 3 - [X] 4 - [ ]

III - 1 - [ ] 2 - [X] 3 - [ ]

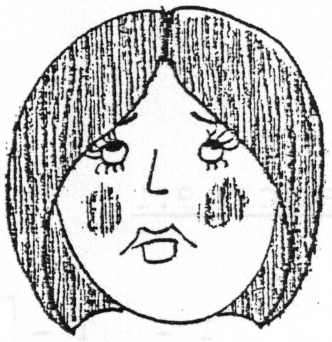
IV - 4 6 1 5 2 3

EJERCICIO 9.2

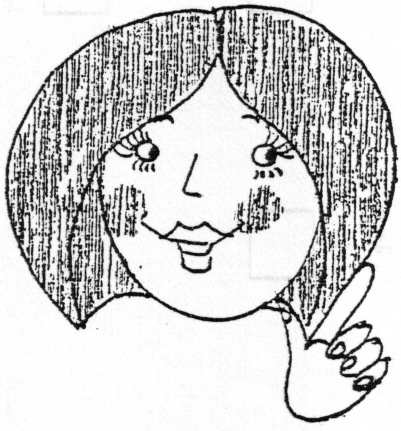
No tiene respuesta exacta, será de acuerdo con sus actividades.

EJERCICIO 9.3

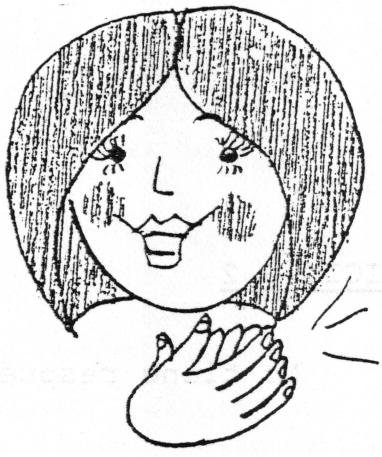
No tiene respuesta, pero recuerde, puede pedir ayuda al representante de NCR, seguro se la dará.



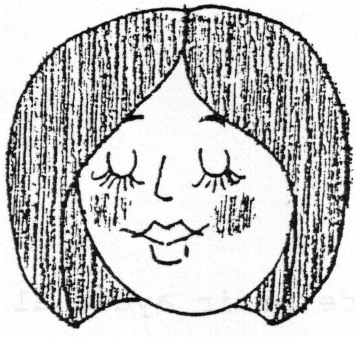
Ya hemos terminado



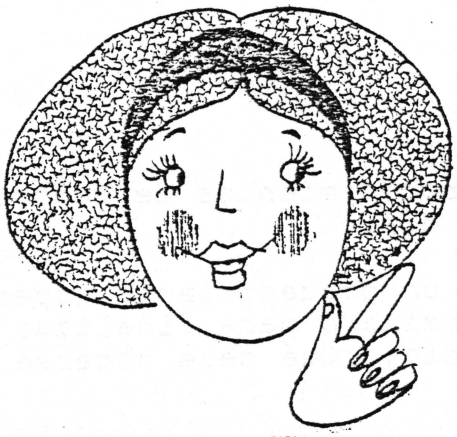
¿Lo ha hecho todo bien?



¡ FELICIDADES !

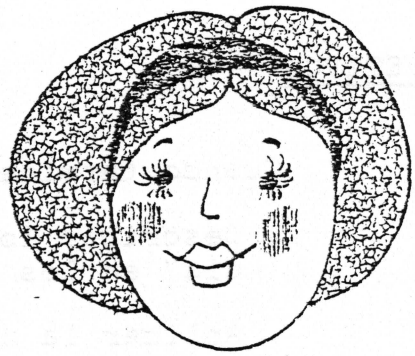


Muchas gracias por la atención

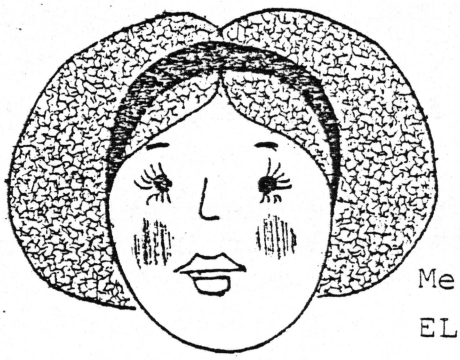


¿Mi presentación?

Soy la



LECCION No. 10



Me llamo:

EL PROCESO DIARIO CON EL SISTEMA I-8100

LECCION 10 - EL PROCESO DIARIO CON EL SISTEMA I-8100

FINALIDAD

Esta lección trata sobre los procedimientos de control del Sistema I-8100 durante el proceso de un día.

¿Por qué se tiene que utilizar un procedimiento específico para iniciar un día? ¿Por qué otro determinado para finalizar el día? Si no se termina un proceso en el día, ¿Qué debe hacerse para continuarlo al siguiente?

¿Por qué de un Sistema Operativo?

¿Por qué planificar el trabajo a procesar por una Aplicación?.

OBJETIVOS

Cuando termine esta lección, será capaz de:

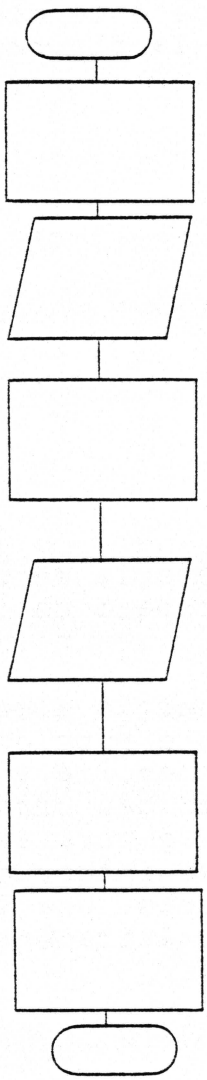
- Describir los procedimientos diarios de "comienzo del día" en los sistemas I-8100.
- Aplicar la utilización del subsistema de soporte de memoria.
- Conocer los por qués del proceso de Carga del Sistema Operativo.
- Conocer las ventajas del proceso del menú y la forma en que se usa en las aplicaciones I-8100.
- Aplicar el uso de la instrucción del lenguaje de control de trabajos EXECUTE.
- Describir los procedimientos de fin del día para el sistema I-8100.
- Interpretar los mensajes de errores que puede emitir el sistema operativo o la aplicación y aplicar las correcciones correspondientes.

Los sistemas I-8100 son unos equipos de proceso de datos eficaces y fáciles de operar. El sistema operativo I-8100 y los programas de aplicaciones NCR se combinan para facilitar el trabajo del operador y eliminar muchos de los pasos que, normalmente, exigen los otros ordenadores. El operador del I-8100 puede concentrarse en el trabajo de procesar la aplicación, en vez de preocuparse por los detalles técnicos de cómo funcionan el sistema operativo, las rutinas de utilidad y el resto del SOFTWARE.

En esta lección se van a tratar los asuntos básicos que usted debe controlar como Administrador y que su operador tendrá que ejecutar durante un día de proceso.

En esta lección se dice el "por qué" en vez del "cómo"; aprenderá las razones y el orden de ejecución de los pasos. En el curso de operadores del sistema I-8100 y en los manuales de operatoria de las aplicaciones se dice el "cómo".

Un día de operación del I-8100 se puede descomponer en segmentos, de una forma secuencial parecida a la siguiente:



Inicio

Encendido del HARDWARE del Sistema

Carga del sistema operativo en la memoria, tomándolo del medio magnético en el que reside.

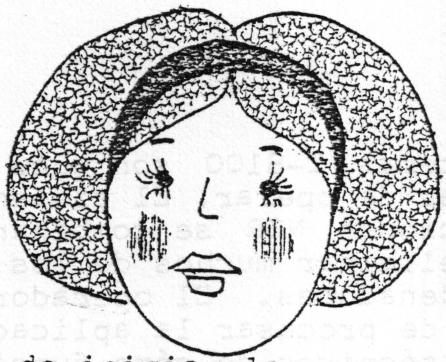
Seleccionar una aplicación y ejecutar un determinado programa. Normalmente hay tiempo para procesar más de una aplicación en un día de trabajo. Por ejemplo, se puede ejecutar la Facturación por la mañana y la Contabilidad por la tarde.

Pocas veces, y esperamos que MUY POCAS pueda encontrar dificultades para procesar el trabajo diario. Si las encuentra, el sistema operativo o el programa de la aplicación emitirá mensajes. Existen varias correcciones a su disposición para corregir estos errores.

Fin del día.

Apagado del Hardware del Sistema.

Fin



ENCENDIDO DEL HARDWARE

Encendido de los módulos

Es necesario, antes de iniciar las operaciones de un día, encender el hardware del equipo, al igual que se pone el motor de un coche en marcha como paso previo a su conducción.

La operatoria descriptiva está expresada en detalle, en el manual del operador; lo único que hay que tomar muy en cuenta es de encender el Procesador el primero de las unidades hardware y apagar lo el último, no existe orden determinado para el encendido de las demás unidades.

Subsistema MSS (Memory Support System)

Existe un panel de control que está situado en el exterior, parte frontal, del armario del CPU, teniendo un mando de encendido (Power) y un botón MONITOR, según se puede apreciar en la figura 10.1 que esta más abajo.

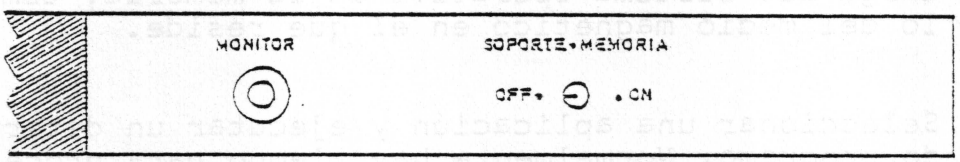


Figura 10.1

Se acordará que el Subsistema de soporte de memoria se describió en la lección 4, no obstante, vamos a hacer un repaso de las funciones.

El MSS utiliza una batería para suministrar energía eléctrica a los módulos de memoria cuando se produce una interrupción de corriente; esto es para proteger el contenido de la memoria y al paso del programa que se estaba ejecutando en el momento del corte de corriente. Después, cuando se reanuda el suministro de corriente, es posible continuar el programa desde el paso en que se interrumpió. La batería puede proteger la memoria durante 48 horas. Una vez que se reanuda la corriente, la batería se recarga automáticamente, siendo el tiempo máximo para la carga completa, 24 horas.

El módulo MSS lleva un mando de Encendido de tres posiciones (ver fig. 10.1). Cuando el mando está en la posición OFF, el MSS está desconectado. Normalmente, el sistema se debe poner en OFF al final del día, excepto si el programa en ejecución se tiene que continuar al día siguiente, en este caso, se debe poner el mando de Encendido en la posición MEMORY SUPPORT, así el MSS está protegiendo el contenido de la memoria, aunque el resto de los módulos hardware estén apagados. Verdaderamente, esta es la única ocasión en que es necesario proteger el contenido de la memoria manualmente; aunque no es corriente interrumpir el proceso a la mitad, dado que los programas deben terminarse de ejecutar cada día. La posición MEMORY SUPPORT se debe utilizar por la noche solamente, en el caso de continuar el proceso al otro día, pero se repite, no es común interrumpir la ejecución de un programa y continuarlo al día siguiente.

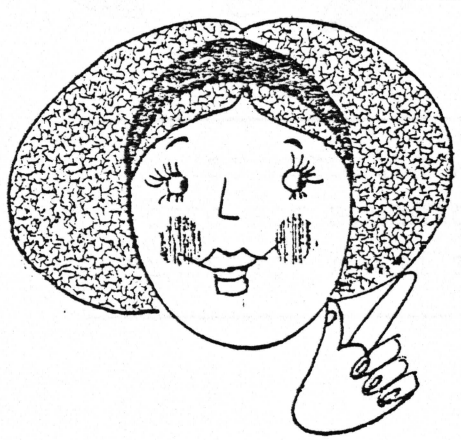
Durante las operaciones normales del día, el mando de Encendido debe estar en la posición ON y debe continuar en esa posición todo el tiempo del proceso, hasta que las operaciones del día hayan concluído.

El módulo MSS lleva un botón MONITOR (ver fig. 10.1) el que solamente lo utilizan los técnicos de mantenimiento de NCR, por tanto, no tiene que ser manipulado por otra persona. Los técnicos de NCR utilizan el estado Monitor para las funciones de diagnóstico del Sistema.

CARGA DEL SISTEMA OPERATIVO EN LA MEMORIA

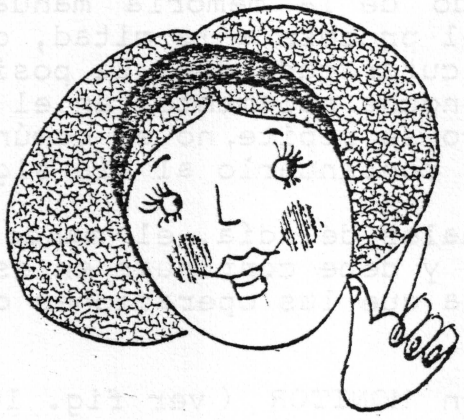
El siguiente paso después del encendido del equipo es la carga del Sistema Operativo (S.O.) en memoria, tomándolo del soporte de archivo en el que reside.

En la lección 5 se trato el S.O. Si su equipo es un 8130, tendrá que tomarlo del DISCO FLEXIBLE en el que reside su Software maestro, por tanto, se tendrá que montar el Disco Flexible Maestro en la unidad de disco UNO para desde ahí, cargar el S.O. en memoria. Si su equipo es un 8150, el S.O. estará residiendo en la Unidad de Disco Fijo UNO por tanto, la carga será desde esa Unidad a memoria.



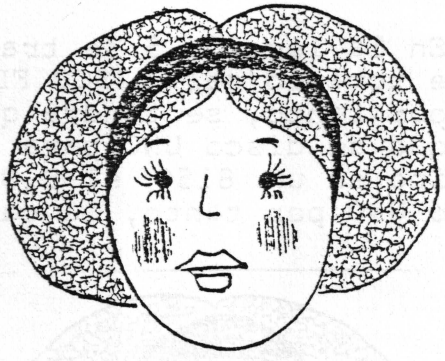
¿ POR QUE HAY QUE CARGAR EL SISTEMA OPERATIVO EN MEMORIA ?

Hay que cargarlo en la memoria del CPU para poder controlar al equipo, su funcionamiento, mensajes, etc. En realidad y para ahorrar memoria, no todo el S.O. es cargado en memoria. Solo se carga en memoria la parte del S.O. más usada; a esta parte se le llama Sistema Operativo Residente.



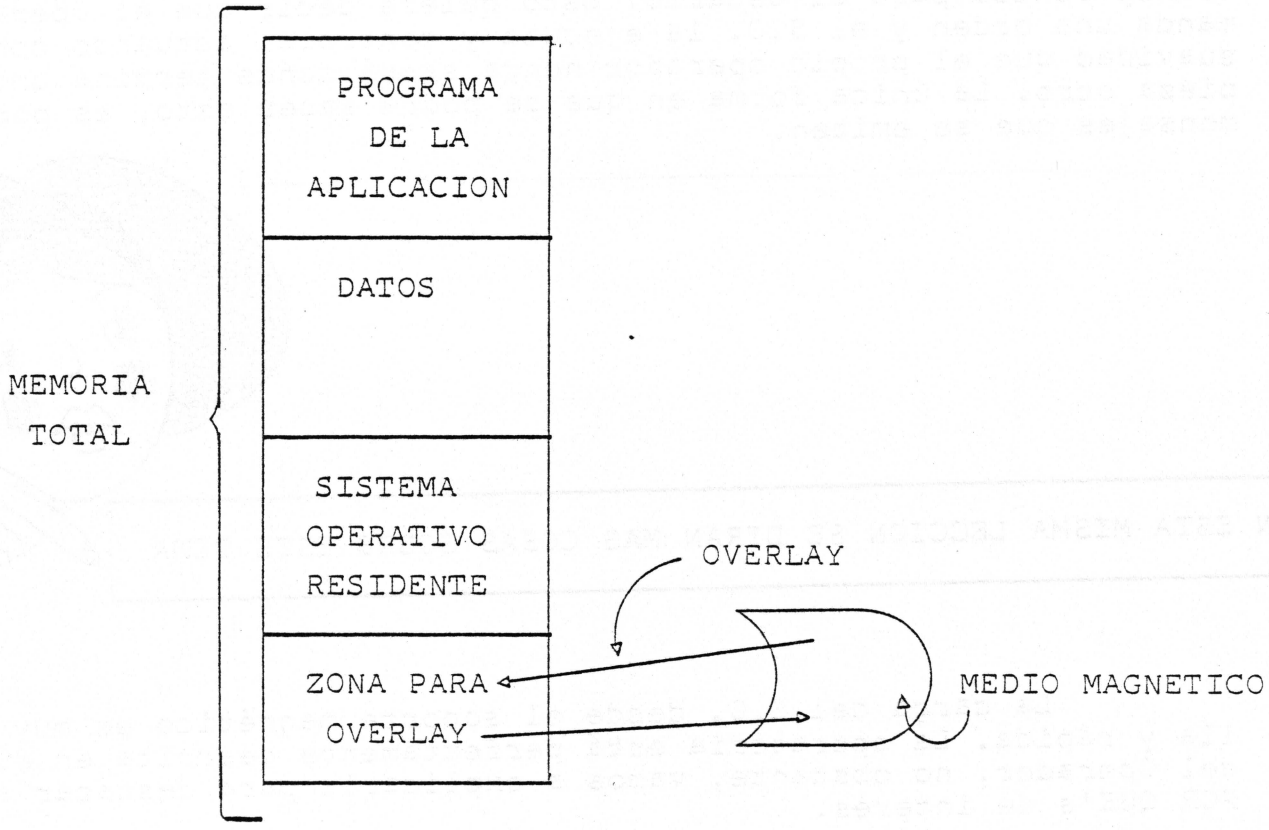
Y EL RESTO, ¿CUANDO SE CARGA?

Hay un área de memoria reservada para cargar las partes de menor uso, y el propio S.O. residente llamará al Soporte de archivo en donde esté el Sistema Operativo total, el módulo que en ese momento necesite, sustituyéndolo por el que había almacenado antes.

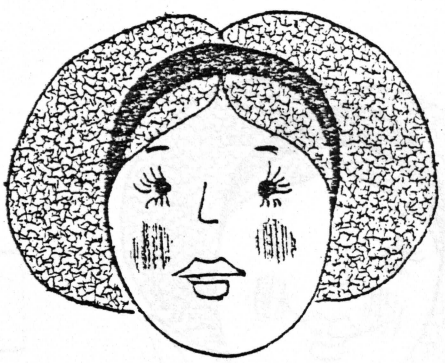


EL COLOCAR UN MODULO EN POSICION DE MEMORIA OCUPADA ANTERIORMENTE POR OTRO MODULO YA PROCESADO, SE LLAMA "OVERLAY"

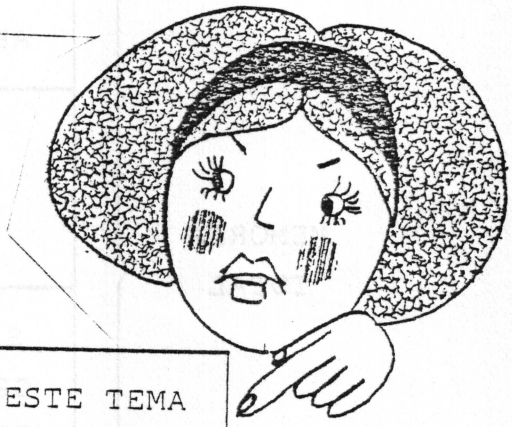
Vamos a ver un plano esquemático de la memoria y de la actuación del S.O.



EL OPERADOR NUNCA SE ENTERA DE LAS LECTURAS DE LOS OVERLAY's

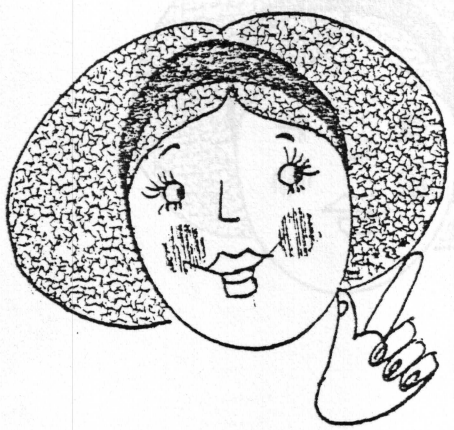


De hecho, la mayor parte de las cosas que el S.O. hace son transparentes para el Usuario. Esto quiere decir que el Operador - manda una orden y el S.O. la ejecuta y controla, actuando con tal - suavidad que el propio operador nunca sabrá donde termina uno y empieza otro. La única forma en que se podrá saber esto, es por los mensajes que se emiten.



EN ESTA MISMA LECCION SE DIRAN MAS COSAS SOBRE ESTE TEMA

La carga del S.O. desde el soporte magnético es muy sencilla y rápida. La operatoria está perfectamente descrita en el Manual del Operador, no obstante, vamos a explicarla para destacar algunos POR QUE's de interés.



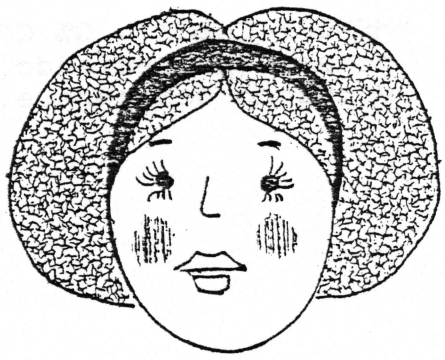
SI SE TRATA DE UN 8130 HABRA QUE:

1) Montar el Disco Flexible que contiene el Software Maestro en la Unidad de disco UNO. Este paso es indiferente hacerlo antes, o después de encender el Hardware.

2) Encender el Hardware. Recuerde que, primero, el procesador, después el resto de los módulos hardware, como la pantalla, la impresora, etc. Ya dijimos que el encendido de los periféricos no tiene un orden determinado, solo es necesario que el procesador sea el primero. El encendido de cada uno de los periféricos se detalla en el Manual del Operador.

3) En la pantalla CRT aparece un mensaje:

"RESTORE? _" Esto quiere decir: ¿Quiere reanudar el proceso último interrumpido? Si es que SI, pulsar la tecla del teclado alfabético "Y" (yes) y la tecla FIN DE ANOTACION; si es que NO, pulsar la tecla del teclado alfabético "N" (no) y la tecla FIN DE ANOTACION. Claro está que si va a contestar Y, hubo que dejar el botón de encendido en la posición _____ (consulte la respuesta).



LOS SISTEMAS OPERATIVOS COMO SON PRODUCIDOS EN ESTADOS UNIDOS, VIENEN EN INGLES Y ASI HAY QUE OPERAR CON ELLOS, PUES EL CAMBIO AL CASTELLANO ES, PRACTICAMENTE, IMPOSIBLE. ESTO NO ES OBSTACULO DADO QUE LA OPERATORIA ES MUY SENCILLA Y EL OPERADOR SE FAMILIARIZARA ENSEGUIDA CON - ELLA.

Si contestó "Y", continuará el proceso desde el paso interrumpido y si contestó "N" aparecerá otra pregunta en la pantalla CRT:

"LOAD DEVICE? _ " Esto quiere decir: ¿De qué dispositivo se va a cargar?.

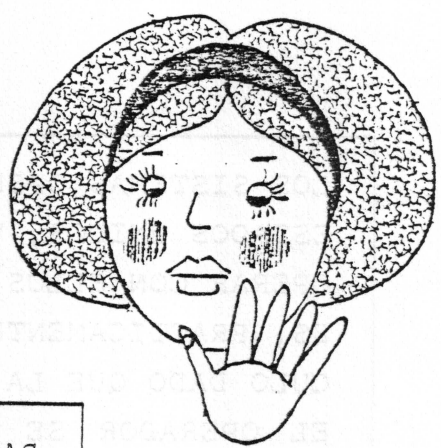
Es lógico que haga esta pregunta pués si no se va a continuar el trabajo de ayer, es necesario cargar el S.O.

Normalmente se carga de la unidad UNO, por tanto, hay que pulsar la tecla FIN DE ANOTACION solamente para indicarle esto; pero si la carga se hiciera desde otra unidad periférica distinta, hay que introducir el código significativo de esa Unidad.

CADA MODULO HARDWARE TIENE ASIGNADO UN CODIGO QUE CONSTA DE DOS CARACTERES ALFABETICOS PARA SU IDENTIFICACION, SEGUIDO DE UN NUMERO QUE ESPECIFICA LA UNIDAD DESEADA.- EN EL CURSO DEL OPERADOR HAY MAS INFORMACION SOBRE LA ASIGNACION DE LOS CODIGOS Y NUMEROS.

En la pantalla CRT aparecerá ahora lo siguiente:

"MEMORY CHECK - 0% COMPLETE" Esto quiere decir que el equipo está procediendo a su propia verificación, cambia a 50% y cuando desaparece, ya ha cargado el S.O. residente.



FALTA UNA COSA MAS

Ahora en la pantalla CRT aparece lo siguiente:

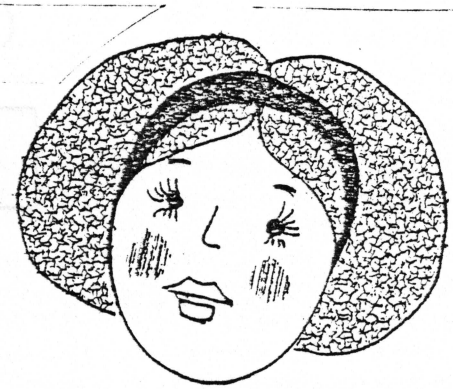
"DPS/SF y unos números". Las letras significan el nombre - que NCR le da al S.O. y los números significán la versión del S.O.

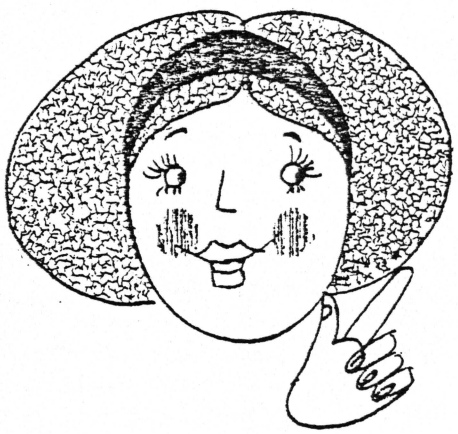
En el medio de la pantalla, y al mismo tiempo que se visualizó el nombre y la versión del S.O., aparece lo siguiente:

"DATE? YY/MM/DD". Esto quiere decir: ¿Qué fecha se va a introducir? YY significa los dos últimos dígitos del año. MM significa los dos dígitos correspondientes al mes (01 para enero, 02 para febrero, 12 para diciembre). DD significa el día del mes.

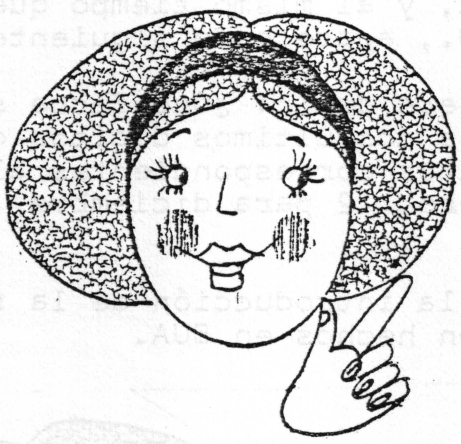
Quizás le parezca extraña la introducción de la fecha en - ese orden; recuerde que los S.O. son hechos en EUA.

DESPUES DE LA INTRODUCCION DE LA FECHA EL SISTEMA OPERATIVO HA QUEDADO TOTALMENTE CARGADO ... Y YA NO HAY QUE HACER NADA MAS.





Recuerde que la operatoria está detallada en el Manual del Operador.



EJERCICIO No. 1

EJERCICIO 10.1

I - COMPLETAR LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES

1 - Es necesario iniciar las operaciones del día encendiendo el Hardware del Equipo. Primero hay que encender _____ y éste será el _____ en apagarse.

2 - Existe un Subsistema MSS que tiene un mando de _____ y un botón _____.

3 - Ni usted ni el operador nunca deben tocar el _____. Sólo es utilizado por el técnico de NCR.

4 - Generalmente el S.O. se carga en memoria desde la Unidad _____.

II - CONTESTAR BREVEMENTE

1 - ¿Qué función principal tiene el Subsistema MSS?

_____

_____

_____

_____

_____

2 - Mencionar las tres posiciones del mando de Encendido.

3 - ¿En qué única ocasión el operador debe dejar conectado el MSS durante la noche?

4 - ¿Qué quiere decir "RESTORE? _"

5 - ¿Qué quiere decir "LOAD DEVICE? _"

6 - Cuando aparece "MEMORY CHECK - 0% COMPLETE" ¿Qué está haciendo el equipo?

7 - Cuando desaparece "MEMORY CHECK - 50% COMPLETE" ¿Qué ha terminado de hacer el equipo?

8 - "DATE? YY/MM/DD" ¿Qué significa este mensaje?

_____

_____

_____

_____

III - Seleccione el concepto más idóneo de:

A - OVERLAY.

1 - [ ] Colocar un módulo en posición de memoria ocupada anteriormente por otro módulo ya procesado.

2 - [ ] Colocar un módulo en posición de salida de memoria ocupada anteriormente por una rutina de programa.

3 - [ ] Segmento de un programa de usuario que se carga en la memoria, sustituyéndolo en su totalidad o en parte.

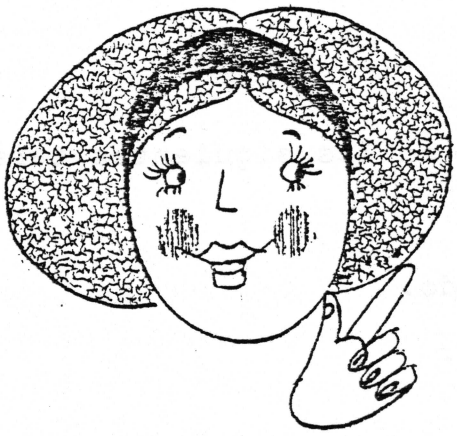
B - SISTEMA OPERATIVO RESIDENTE.

1 - [ ] Es la parte del S.O. menos usada que reside en memoria.

2 - [ ] Es la parte del S.O. más usada que reside en memoria.

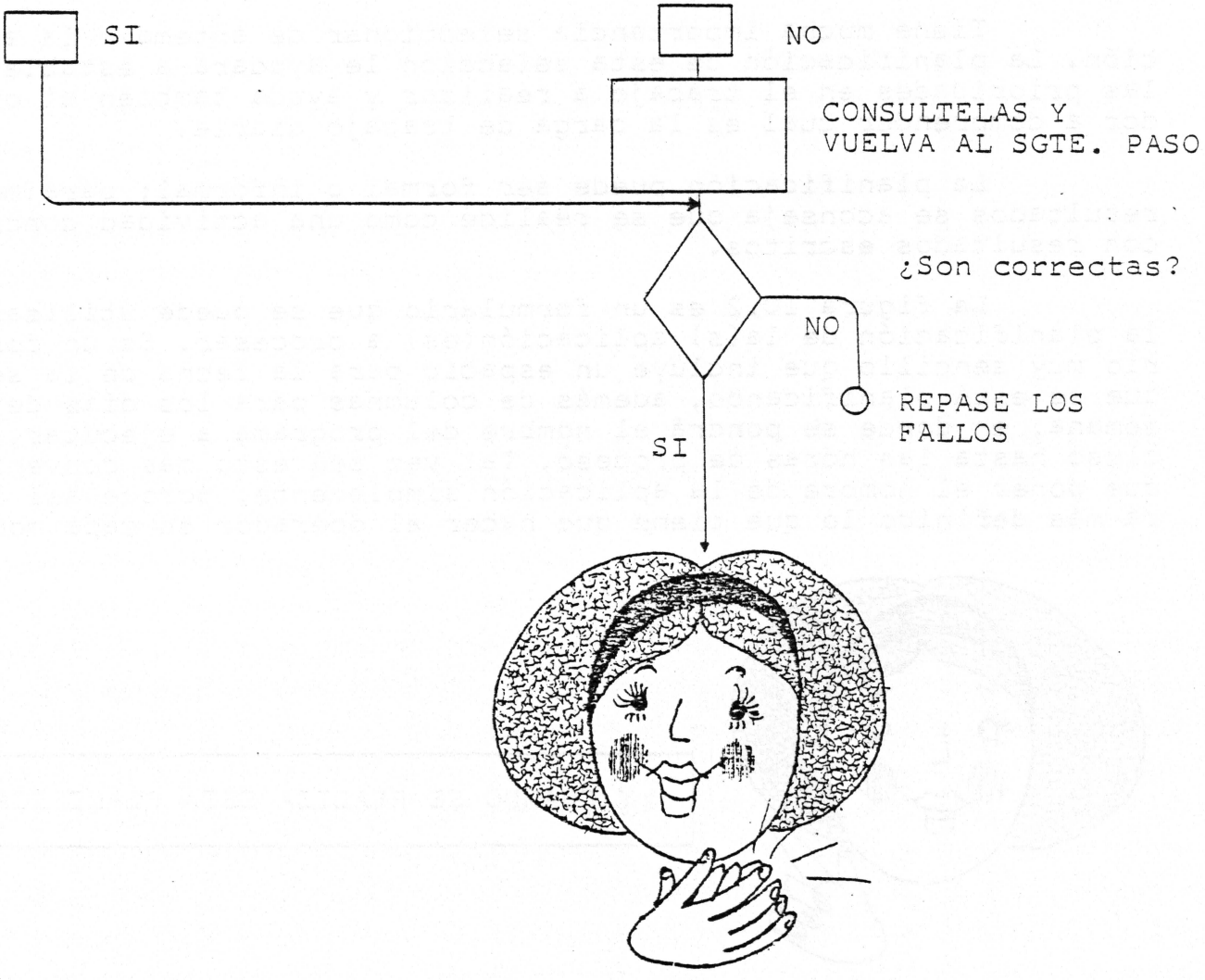
3 - [ ] Es la parte del S.O. que, normalmente se

va cargando en memoria de acuerdo con el programa del Usuario.



¿HA CONSULTADO LAS RESPUES-
TAS DEL EJERCICIO ANTERIOR?

CONTESTE:



¡ Felicidades !

... continúe

SELECCIONAR UNA APLICACION

Este segmento puede dividirse en las siguientes tareas:

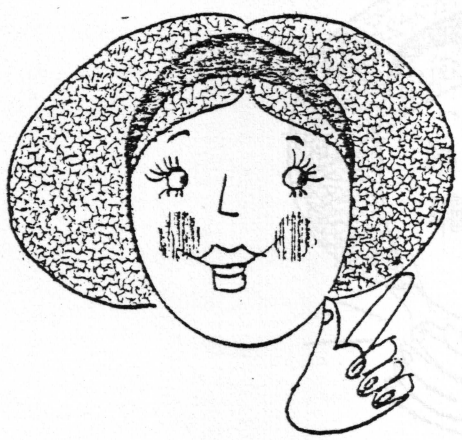
- Selección de la aplicación.
- Ejecución del programa adecuado.
- Preparación previa al proceso.
- Proceso.

Selección de la aplicación

Tiene mucha importancia seleccionar de antemano la aplicación. La planificación de esta selección le ayudará a establecer las prioridades en el trabajo a realizar y ayuda también al operador a comprender cuál es la carga de trabajo diaria.

La planificación puede ser formal o informal; para mejores resultados se aconseja que se realice como una actividad concreta y con resultados escritos.

La figura 10.2 es un formulario que se puede utilizar para la planificación de la(s) aplicación(es) a procesar. Es un formulario muy sencillo que incluye un espacio para la fecha de la semana que se está planificando, además de columnas para los días de esa semana, en donde se pondrá el nombre del programa a ejecutar, e incluso hasta las horas de proceso. Tal vez sea esto más conveniente que poner el nombre de la aplicación simplemente, porque así quedará más definido lo que tiene que hacer el operador en cada momento.



¿Y CUANDO SE REALIZA ESTA PLANIFICACION?

Evidentemente, lo hará cuando tenga tiempo, pero la tarde del viernes será un buen momento para planificar las actividades de la semana siguiente. Es posible que usted desée que el operador participe en esta planificación, puede resultarle conveniente pues se une la experiencia de tiempo de proceso y la necesidad de obtención de los resultados.

CONVIERTA EL TIEMPO DE PLANIFICACION EN UNA COSTUMBRE; SI LO HACE SIEMPRE EN EL MISMO HORARIO, NO SE LE OLVIDARA DE HACERLO NUNCA

3. PLAN DEL PROCESO DIARIO PARA EL I-81____

SEMANA QUE EMPIEZA EL LUNES DIA_____ DE _____ DE 19_____

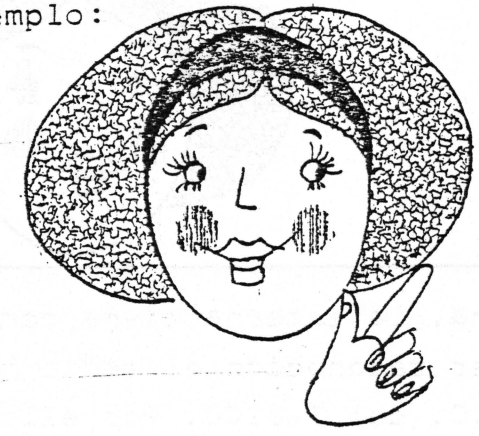
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO

FIGURA 10.2 : PLAN DEL PROCESO DIARIO

Preparación para ejecutar el programa adecuado

El Manual de Operatoria de las Aplicaciones, de cuya existencia se enteró en la lección 9ª, será su "mapa de carreteras" al procesar los programas de cada aplicación. El Manual de Operatoria es muy completo y debe contestar todas las preguntas que tanto usted, como su operador, puedan hacerse al procesar las aplicaciones. Al principio, el operador tendrá que consultar el Manual constantemente, aunque después, al ir adquiriendo más experiencia, lo consultará cada vez menos.

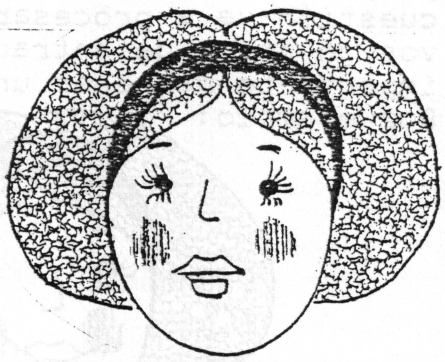
Algunas cosas que el operador se tendrá que preocupar al preparar el proceso, son los diferentes archivos que el programa en cuestión va a procesar. Probablemente, tendrá que manipular archivos de datos de entrada, archivos maestros y archivos de salida. Es importante mantener un control de la situación de estos archivos. Por ejemplo:



¿En qué disco o cartucho de datos se encuentra el archivo maestro requerido?

Los soportes de archivos como, los discos fijos, los discos desmontables o los discos flexibles que pueden contener más de un archivo, llevan unas áreas internas denominadas "Directorios del disco" que facilitan el nombre y situación de los archivos, más alguna otra información necesaria para ser utilizada por el Sistema Operativo y los Programas que lo traten. Estos directorios de archivos se pueden imprimir por la impresora o visualizar por la pantalla CRT del sistema I-8100 para que pueda controlar la situación de los archivos residentes en cada disco. Para ayudarle a recordar en qué medio magnético se encuentran situados los archivos, se puede utilizar un formulario llamado Control de la Situación de Archivos, como el que aparece en la figura 10.3. Este Control de Archivos se podría ampliar de tamaño y colgar en la pared como un cuadro, cerca del equipo I-8100; de esta forma evita la impresión o visualización frecuentemente, ayudando al operador a la fácil localización del medio magnético que contiene el archivo deseado.

El Control de Archivos es fácil de completar y puede tener un valor incalculable. En la columna titulada "TIPO DE SOPORTE" se indica: disco desmontable, cartucho de datos, cassette, diskette, etc. La columna "NUMERO DE IDENTIFICACION DEL SOPORTE" permite indicar el número que se ha asignado para identificar cada soporte de archivo. Si no ha pensado en hacer esto, no debe dejarlo de la mano, verá la ayuda que le proporcionará. Cada cartucho de datos, diskette, etc., debe tener su número de identificación exclusivo. Este número debe ir escrito en la etiqueta exterior del soporte. En los soportes que hay que inicializar (Disco, Cartucho y Diskette), este número debe introducirse también en la etiqueta interna.



Al igual que la etiqueta externa, la interna tiene como objetivo principal que pueda ser reconocido el medio magnético, en este caso, por el S.O. del I-8100. Por ello la etiqueta interna debe llevar el número al que antes se mencionó, además de otros detalles identificativos.

En la columna " NOMBRE Y USO DEL ARCHIVO " debe indicar el nombre del archivo o archivos registrados en ese soporte. Estos nombres deben ser los nombres reales de los archivos, tal y como están registrados en el directorio, pudiéndose añadir además, un nombre descriptivo más largo para mayor claridad. Por ejemplo: Suponga que el Archivo Maestro de Nóminas, se le dió el nombre de ARMANO (ARchivo MAestro NOmina), podría expresar en esa columna esto:

ARMANO (ARCHIVO MAESTRO DE LA NOMINA)

En el formulario se debe prever suficiente espacio para todos los archivos de datos que puedan caber en un medio magnético.

Si se utiliza un soporte de archivo para almacenar el SOFTWARE maestro, hay que indicarlo también en el formulario, pero no intente relacionar todos los módulos de SOFTWARE, pués se supone que el archivo maestro Software contiene todos los módulos.

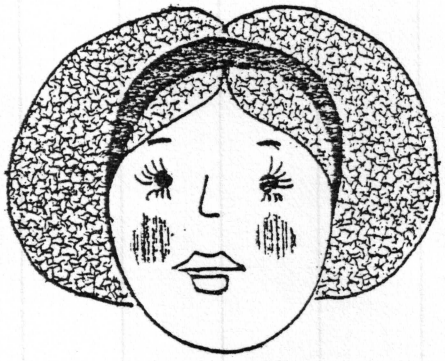
CONTROL DE LA SITUACION DE ARCHIVO DEL I - 81_____

TIPO DE SOPORTE	NUMERO DE IDENTIFICACION DEL SOPORTE	NOMBRE Y USO DEL ARCHIVO

FIGURA 10.3 : CONTROL DE SITUACION DE ARCHIVO

A veces empleará un cassette, un cartucho de datos, etc., como área de trabajo. En el lenguaje EDP ese soporte de archivo se llama un cassette, cartucho, etc. "de trabajo". Indique esto también en el formulario.

No incluye un soporte de archivo en el Control hasta que no haya sido inicializado. Si el soporte ha sido inicializado y se le ha asignado un número de identificación, indique el número y anote que está disponible. Para esto, la palabra "DISPONIBLE" servirá de maravilla.



Inicializar es la acción de grabar la etiqueta y algunos otros datos en el Soporte de Archivo

Una vez que tiene los soportes de archivo y sus usos bajo control, entonces podría hacer uso del formulario "CONTROL DE LA SITUACION DE ARCHIVO" (figura 10.4).

Hay otro formulario llamado " Uso de Archivos " que puede cumplimentar el Manual Operativo de la Aplicación, ya que este formulario se emite a nivel de archivos por cada aplicación.

VEA EN LA HOJA SIGUIENTE EL FORMULARIO QUE SE MENCIONO ARRIBA.

CUADRO DE USO DE LOS ARCHIVOS NCR I-81____

NOMBRE DE LA APLICACION_____

PROCEDIMIENTO	NOMBRE DEL ARCHIVO	TIPO DE SOPORTE	Nº DE IDENTIFICACION DEL SOPORTE	ARCHIVO ENTRADA	ARCHIVO SALIDA	ARCHIVO E/S

FIGURA 10.4 : CUADRO DE USO DE ARCHIVOS

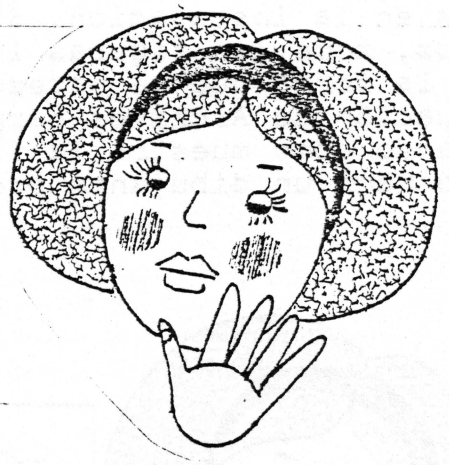
En el espacio NOMBRE DE LA APLICACION, indique el nombre de la aplicación como, por ejemplo, "NOMINA", "CONTABILIDAD GENERAL", etc. En la columna titulada PROCEDIMIENTO indique el nombre del procedimiento con el que se va a utilizar el archivo, por ejemplo, "Emisión de recibos", "Actualización de cuentas", etc.

Por este motivo puede marcar con una "X" una de las tres columnas de la derecha para indicar el tratamiento del archivo en el procedimiento reseñado. Las columnas NOMBRE DEL ARCHIVO, TIPO DE SOPORTE y Nº DE IDENTIFICACION DEL SOPORTE, llevarán los mismos detalles que el formulario "CONTROL DE SITUACION DE ARCHIVOS".

En una misma aplicación se usarán, casi es seguro, diferentes procedimientos. Un procedimiento puede tratar a un archivo en salida y otro procedimiento, puede tratar al mismo en la modalidad de entrada.

El Cuadro de Usos de los Archivos se puede preparar cuando se está haciendo la conversión del Sistema antiguo a la nueva aplicación del I-8100 y, al seguir la aplicación en uso durante algún tiempo, pueden producirse cambios que afecten al cuadro.

NO DEJE DE ACTUALIZARLO



El cuadro lo puede utilizar el operador para determinar los archivos y soportes necesarios para cada aplicación, debido a que él es el encargado de la operatoria de todo tipo.

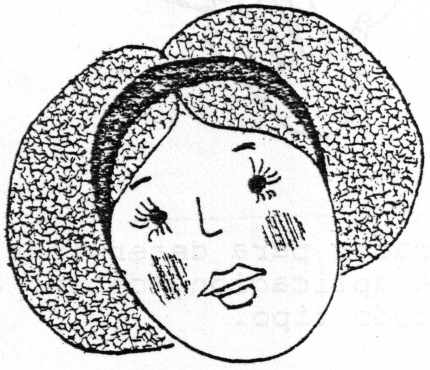
Para repasar lo que el operador puede hacer en el momento de seleccionar la aplicación al comienzo del día, considere los pasos siguientes:

- Consultar la Previsión de Procesos Diarios (figura 10.2) para determinar que aplicación y dentro de la aplicación, el programa que se tiene que procesar ese día y el orden de procesos a seguir.

- Consultar el Cuadro de Usos de Archivos (figura 10.4) para determinar qué archivos va a procesar el programa y en que soportes magnéticos están a fin de sacar del mueble los soportes correctos.

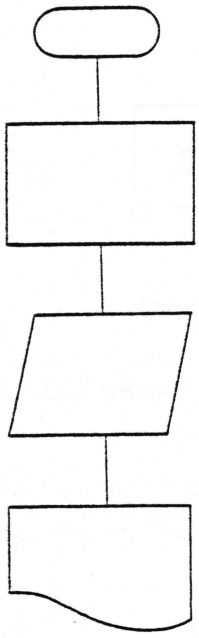
- Consultar el Manual Operativo de la Aplicación para determinar cómo tiene que ejecutar las operaciones necesarias para procesar el programa seleccionado.

Además dispone del Control de Situación de Archivos (figura 10.3) que le permite controlar todos los soportes de archivo utilizados en la instalación. Si quiere sacar copias de estos tres formularios, tome las figuras 10.2, 10.3 y 10.4 del manual y duplíquelas en la forma que le parezca más conveniente. Si desea un Control de Situación de Archivos para colgar en la pared, puede dibujar uno, utilizando como muestra la figura 10.3 o tal vez desee que este dibujo lo haga un dibujante profesional.



Como toda aplicación tiene un Manual de Operatoria que contiene instrucciones - operativas completas para cada programa el operador debe seguir cuidadosamente esas instrucciones.

Para continuar con el organigrama de funciones de un día de operación veamos por donde está el operador en este momento.



Encendido del Hardware

Carga del Sistema Operativo, hasta incluso introducir la fecha del día.

Seleccionar una aplicación ...
Preparación para ejecutar el programa adecuado.

... y ahora debe:

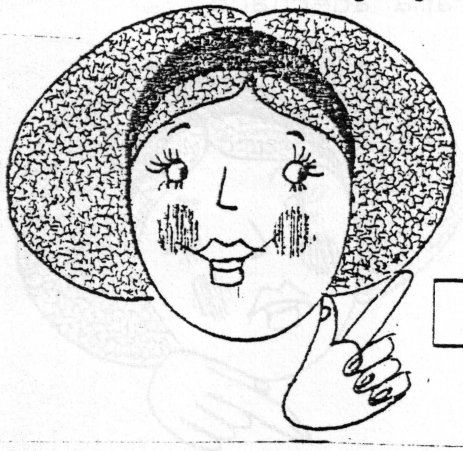
Ejecutar el programa seleccionado

Cada aplicación, como se dijo antes, contiene varios programas.

> El Manual de Operatoria de la aplicación contiene las instrucciones operativas de cada programa que el operador debe seguir cuidadosamente.

Lo que a continuación ocurre, es que el sistema operativo visualiza el mensaje:

"?_" Este mensaje quiere decir: Estoy listo para aceptar instrucciones de control de trabajo (Job Control Language).



¿QUE SON INSTRUCCIONES DE CONTROL DE TRABAJO?

Es un conjunto de ordenes que le define al sistema operativo las necesidades de un programa o un trabajo.

La instrucción JCL más importante que debe ser tratada en este momento es

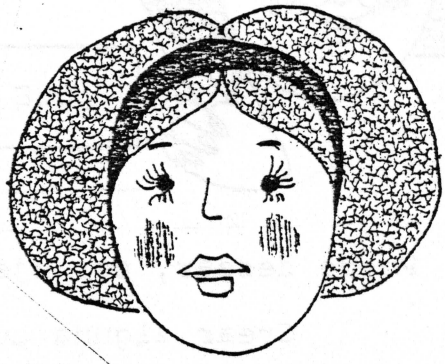
EXECUTE (Ejecutar)

Esta instrucción hace que se ejecuten automáticamente algunos pasos previos y se inicie el programa o trabajo solicitado mediante esta instrucción de EXECUTE.

El Manual operativo de la aplicación describe ampliamente el "cómo" operarlo, aquí solo seguiremos explicando el "por qué".

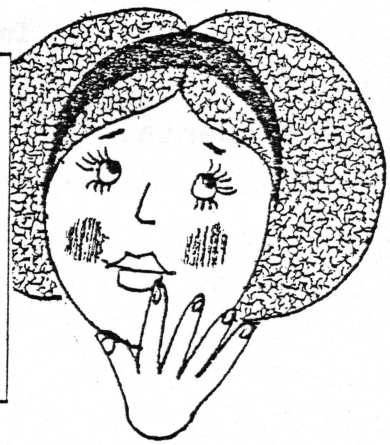
Una vez que el operador ha iniciado el proceso de un programa, solicitándolo por medio de la instrucción EXECUTE, tendrá - que emplear la técnica denominada

PROCESO DEL MENU



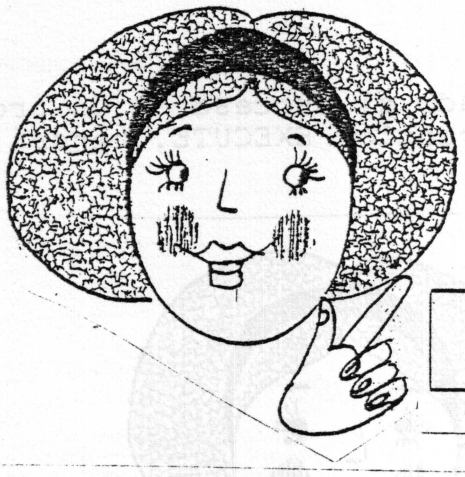
En la lección 5ª se explicó brevemente este proceso, ahora es necesario hacerlo con más amplitud. No olvide que la explicación de la operatoria de esta técnica se repite ampliamente en el curso de operadores.

VAMOS A ESCOGER UN SUPUESTO QUE NO SE ADAPTA FIELMENTE A LA REALIDAD, ES SOLO PARA QUE SIRVA - DE BASE EN LA EXPLICACION DEL PROCESO DEL MENU. ¡TENGALO PRESENTE!.



La técnica del proceso del menú simplifica el trabajo del operador y lo hace más fácil. Esta técnica consiste en visualizar - en la pantalla CRT las posibles opciones que tiene a su disposición el operador.

Imagine que por la instrucción EXECUTE el operador solicitó el programa CREACION y MANTENIMIENTO DEL ARCHIVO MAESTRO DE CONTABILIDAD.



¿QUE DESEA HACER CON EL ARCHIVO MAESTRO?

Puede desear, por ejemplo:

Crear alguna cuenta

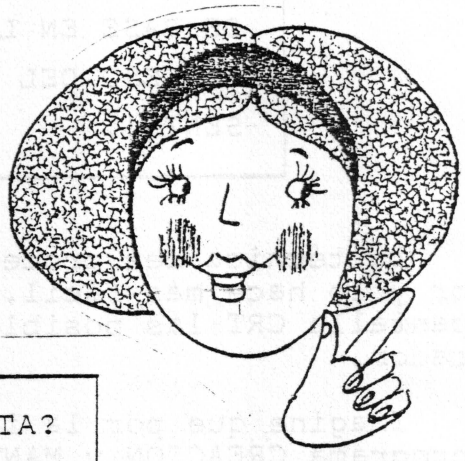
Anular una cuenta

Modificar algo referente a una cuenta

Consultar la información de una cuenta

Impresión de una, varias o todas las cuentas

Suponga que lo que desea es: Modificar algo referente a una cuenta.



¿QUE DESEA MODIFICAR DE LA CUENTA?

Puede desear modificar:

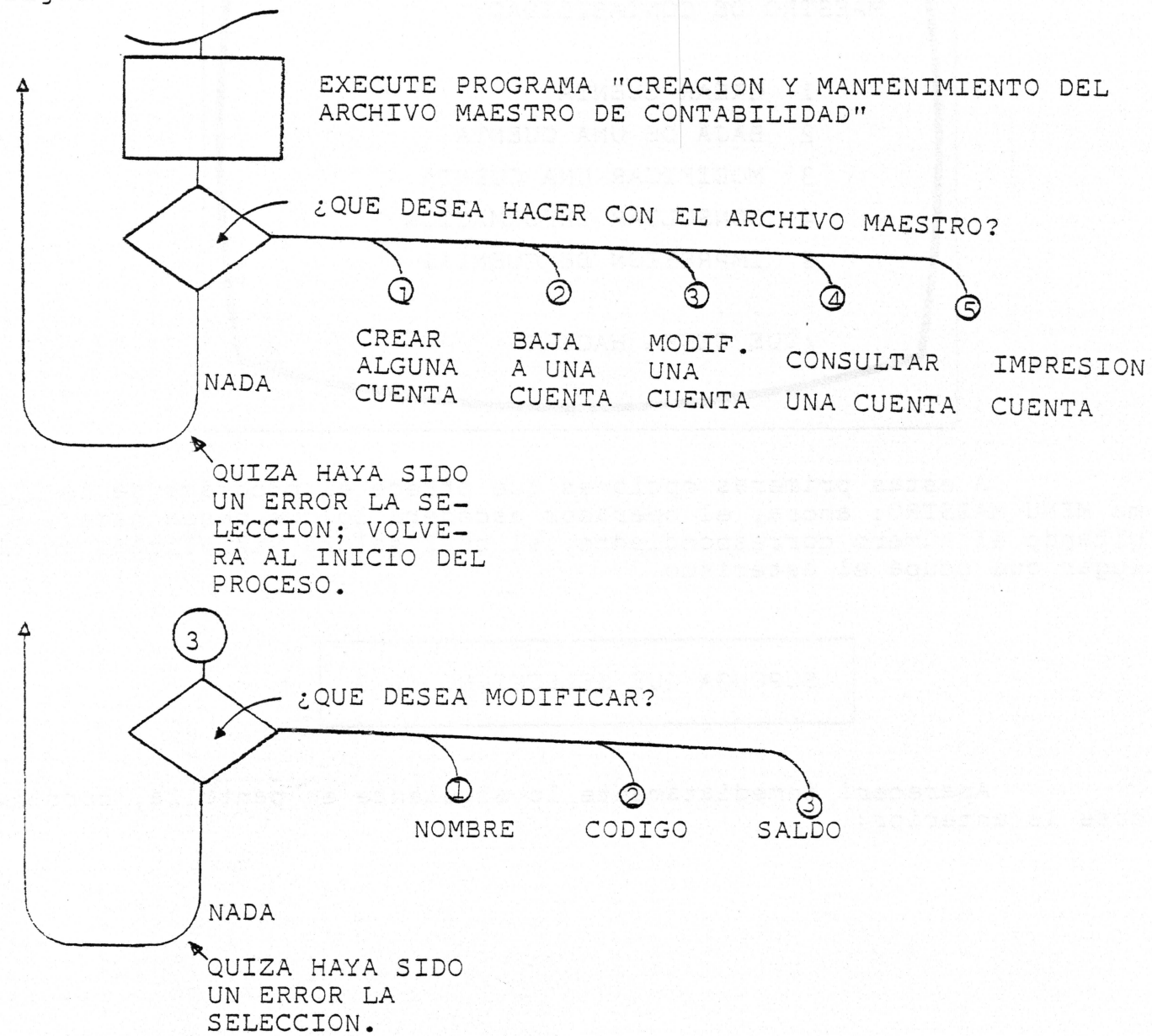
El nombre

El código

El Saldo

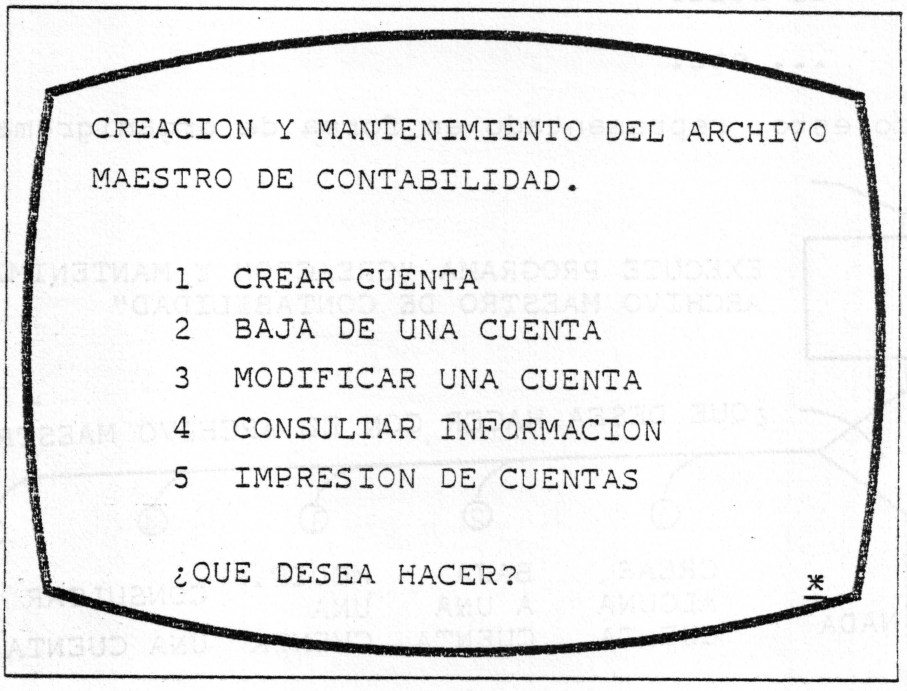
... etc.

Todo esto, representado en forma de organigrama, es como sigue:



Representado tal como lo verá el operador en la pantalla CRT será como sigue:

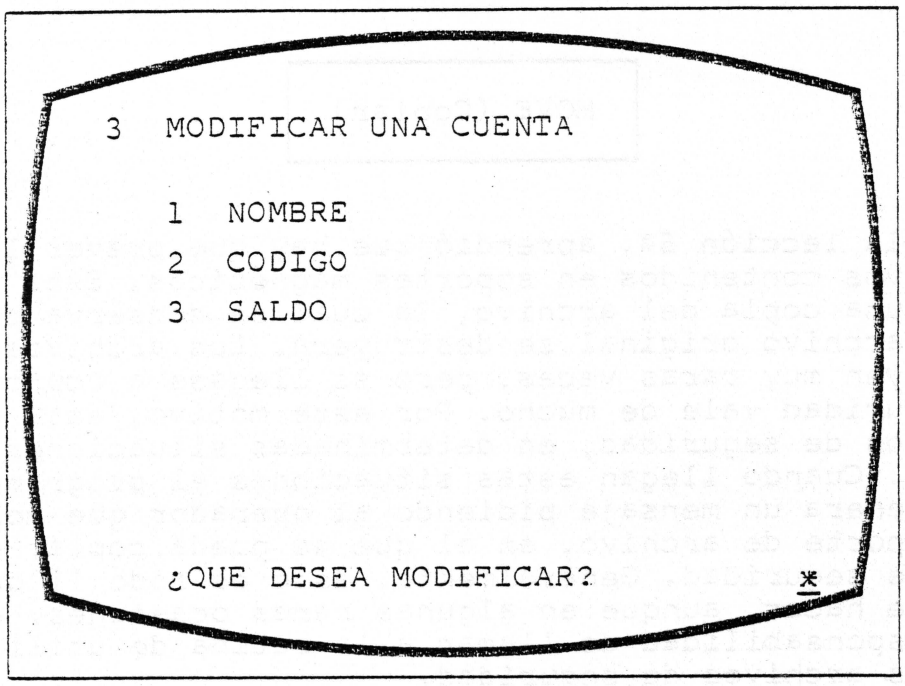
El operador solicita por la instrucción de EXECUTE el programa de creación y mantenimiento del archivo maestro de contabilidad, inmediatamente aparecerá visualizado en pantalla lo siguiente:



A estas primeras opciones que ofrece el programa se le llama MENU MAESTRO; ahora, el operador escogerá lo que desea hacer, digitando el número correspondiente, el cual saldrá visualizado en el lugar que ocupa el asterisco.

SUPONGA QUE SELECCIONO EL 3

Aparecerá inmediatamente lo siguiente en pantalla, borrándose lo anterior:



Esto que se acaba de visualizar, se le llama SUBMENU y, como puede apreciarse, son las opciones que se tienen a disposición, y que son trabajos determinados.

Hay casos que un Submenú puede generar otro submenú. Dependerá del contenido lógico de cada opción.

Suponga que el operador digitó el número 1, el cual saldrá en el lugar que esta ocupando el asterisco, esto le indica al I-8100 que lo que desea es modificar el nombre de la cuenta; el programa se pone en disposición de aceptar el nuevo nombre, borrando del Archivo Maestro el anterior, naturalmente, visualizando en la pantalla el nombre nuevo mecanografiado para comprobación visual del operador y con la posible rectificación, de haber cometido un error.

ESTO ULTIMO NO SE EXPLICA PUES CORRESPONDE A OPERATORIA

RECUERDE QUE LO QUE SE ACABA DE EXPRESAR ES UN MERO EJEMPLO PARA AYUDAR A EXPLICAR EL PROCESO DEL MENU, PERO NO ES EXACTAMENTE COMO ESTA PROYECTADO EN LA APLICACION DE CONTABILIDAD.

Existe otra instrucción JCL llamada

MOVE (Copiar)

En la lección 6ª, aprendió que hay que prever la seguridad de los archivos contenidos en soportes magnéticos. Esta seguridad consiste en una copia del archivo, la cual se conserva para utilizarla si el archivo original se destruyerá. Los archivos se deterioran o destruyen muy raras veces, pero si llegase a ocurrir esto, la copia de seguridad vale de mucho. Por este motivo, está previsto generar archivos de seguridad, en determinadas situaciones o en ciertos momentos. Cuando llegan estas situaciones el programa de la aplicación genera un mensaje pidiendo al operador que monte un determinado soporte de archivo, en el que se pueda copiar el archivo, o archivos de seguridad. Generalmente, esto es todo lo que el operador tiene que hacer, aunque en algunas raras ocasiones, el operador tendrá la responsabilidad de llamar a la rutina de utilidad MOVE para copiar los archivos de seguridad.

ERRORES DURANTE EL PROCESO

Alguien dijo: "El errar es humano, el perdonar es divino". Un sistema interactivo como el I-8100 es una herramienta que utilizan las personas, que exige respuestas humanas a los mensajes que genera, que personas monten los soportes de archivo, que personas coloquen e inserten los formularios que se van a imprimir,... etc. y las personas, por muy competente que sean, cometen equivocaciones.

El sistema I-8100 es uno de los equipos hardware más seguros y que exige menos esfuerzos del operador. Después de que lo atienda por algún tiempo lo podrá comparar con su automóvil, su receptor de televisión o su lavadora y creerá lo que decimos. Sin embargo, el seguro equipo I-8100 necesita alguna ayuda una que otra vez; NCR espera, sinceramente, que esto no suceda a menudo y menos, en medio de un proceso.

¿COMO SABE CUALES SON LOS ERRORES Y QUE SE PUEDE HACER CON ELLOS?

Son dos los errores básicos que se pueden producir en los I-8100:

Errores de aplicación

Cuando el operador trabaja directamente con ellos y realiza una entrada equivocada por el teclado. Por ejemplo, el operador introduce el código de un cliente equivocado. Este tipo de error lo puede detectar el programa:

Si el proceso lleva ficha de registros visibles, ésta será rechazada; si no la lleva, se visualizará en la pantalla CRT, en la penúltima línea (línea 15) un mensaje que haga que el operador rectifique su error. Por supuesto, en el Manual de Operatoria de la Aplicación dice, en cada caso, lo que hay que hacer para su corrección.

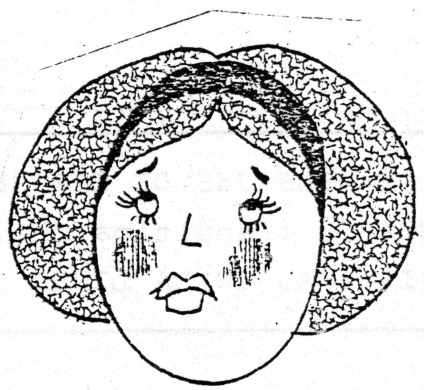
Otros errores de tipo parecido, se pueden producir y, repetimos, el Manual de Operatoria de la aplicación dice la forma de corregirlo.

Errores de sistemas

Este tipo de errores se producen cuando el operador está trabajando fuera del proceso de un programa. Vamos a ver algunos ejemplos:

Cuando el operador hace un uso incorrecto de la instrucción EXECUTE, que en vez de mecanografiar "EXEC", digamos, mecanografía "ENEC", inmediatamente, y en la última línea de la pantalla (línea 16) aparecerá el siguiente mensaje: "003E INVALID COMMAND". Esto quiere decir: Instrucción no válida.

REPETIMOS: EL MANUAL DE OPERATORIA DE LA APLICACION DICE "COMO" CORREGIRLO.



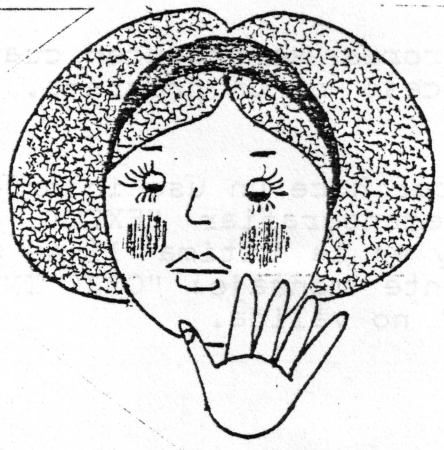
Otro error podría ser: Utilizar bien la instrucción EXEC pidiendo poner a disposición del programa el archivo "ARMACO" (ARchivo MAestro de COntabilidad) y en vez de mecanografiar "ARMACO", ha mecanografiado "ARMACP", entonces, se visualizará en pantalla - (línea 16) el mensaje siguiente:

"0006 FILE NOT FOUND: ARMACP" O que salga este otro mensaje: "0006 FILE NOT FOUND ARMACO"

El primero de estos dos últimos mensajes quiere decir que no encuentra el archivo "ARMACP" ... y claro! ¿Cómo lo va a encontrar si ese archivo NO EXISTE?.

En el segundo mensaje se visualiza y es correcta la ejecución de la orden de EXEC pero ... ¿Qué puede pasar? Podría ser que el operador no haya montado el soporte de archivo que contiene el - archivo ARMACO.

Imaginemos ahora que se está ejecutando el programa de confección de facturas y la impresora está imprimiendo las facturas pero se le agota el papel. Técnicamente, esto es un error que se produce en un módulo hardware, la impresora, y el S.O. detecta un mal funcionamiento, emitiendo el correspondiente mensaje, en este caso también en la línea 16, por tratarse de un error de Sistema.



LOS MENSAJES DE ERRORES DE APLICACION SE VISUALIZAN EN LA LINEA 15 (Penúltima de la Pantalla CRT) Y LOS DE ERRORES DE - SISTEMAS EN LA LINEA 16 (última de la Pantalla CRT).

En algunos equipos I-8150 se le acopla una pantalla de mayor dimensión (en pulgadas) que tiene hasta 25 líneas, en este caso, los mensajes de errores de aplicación se visualizarán en la línea - 24 y los errores de sistema, en la línea 25.

Errores por cortes de corriente

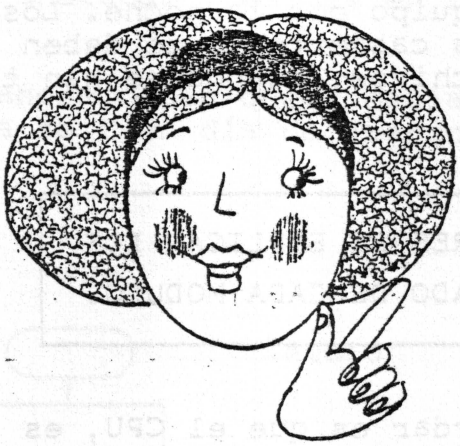
Ya de esto se ha hablado bastante, pero es necesario incluirlo aquí. Cuando se produzca una interrupción en el suministro de energía eléctrica, en el medio de un proceso.

MANTENGA EL MANDO DE ENCENDIDO EN LA POSICION "ON"

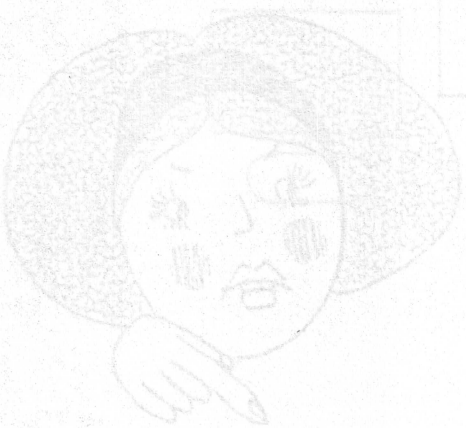
... ya que si lo gira a la posición "OFF", el MSS se desconecta y se destruye el contenido de la memoria.

Cuando vuelva la corriente, se visualizará en la pantalla CRT el mensaje siguiente:

"RESTORE?_" Esto quiere decir: ¿Quiere reanudar el último



EJERCICIO No. 2



EJERCICIO 10.2

Indique el número de los siguientes términos delante de las definiciones correspondientes, que se dan en la siguiente página.

1. Manual Operativo de la Aplicación.
2. Previsión de Proceso Diario.
3. Control de Situación de Archivos.
4. Etiqueta interna de un Disco, Diskette o Cartucho.
5. Instrucción EXECUTE.
6. Proceso del Menú.
7. Menú Maestro.
8. Submenú.
9. Instrucciones de trabajo.
10. Archivos de seguridad.
11. Error de aplicación.
12. Error de sistema.
13. Cuadro de usos de los archivos.
14. Inicializar.

_____ Le permite llevar un control de la situación de los archivos y en que medio magnético están.

_____ Mensaje de error en la línea 16 de una pantalla CRT estándar; cometido al trabajar el operador fuera de la operatoria de un programa. Incluye el fallo de - HARDWARE y el uso incorrecto de un módulo HARDWARE.

_____ Será su "mapa de carreteras" al procesar los programas de cada aplicación.

_____ Grabar la etiqueta y algunos otros datos en el Soporte de Archivos.

_____ Una copia de un archivo que se guarda para utilizarla, si el archivo original se destruye.

_____ Indica qué archivos, y soportes de archivo, serán necesarios para cada aplicación.

_____ Cometido cuando el operador trabaja directamente en la operatoria de un programa.

_____ Le ayuda a establecer las prioridades para el trabajo a realizar y ayuda al operador a comprender la - carga diaria de trabajo.

_____ Descompone las primeras opciones del programa en - operaciones más detalladas, visualizándolas para que el operador elija.

_____ Técnica que permite al operador seguir las instrucciones de la pantalla CRT y seleccionar después, lo que hay que hacer.

_____ Visualiza las primeras opciones que componen el programa.

_____ Su objetivo principal es que pueda ser reconocido el medio magnético por el S.O.

_____ Conjunto de ordenes que le define al S.O. las necesidades de un trabajo o programa.

_____ Hace que se ejecuten automáticamente, algunos pasos previos y se inicie el programa o trabajo solicitado por el operador.

Continuación de la

LECCION NO. 10

LECCION 10

RESPUESTAS

MEMORY SUPPORT. Si esta no fue su respuesta, por favor, vuelva a leer la página ; Si su respuesta fue correcta continue el estudio.

EJERCICIO 10.1

I - 1 ... el Procesador ... último ...

2 ... encendido ... monitor.

3 ... botón monitor ...

4 ... uno.

II - 1. Suministra por medio de su bateria, energía eléctrica para proteger el contenido de los módulos de memoria y el paso de programa en el que está - cuando se produzca un corte de corriente. También para continuar el proceso al siguiente día, de no haberse terminado éste.

2. ON - MEMORY SUPPORT - OFF

3. En el caso de no haber terminado el proceso de un programa.

4. ¿Quiere reanudar el último proceso interrumpido?

5. ¿De qué dispositivo se va a Cargar el S.O.?

6. Procedimiento a su propia verificación.

7. Ha terminado de cargar el S.O. residente.

8. ¿Qué fecha va a introducir?

III - A, 1 ; B, 2

Si alguna de sus respuestas no es correcta, NO TRATE DE CONTINUAR; repase la materia y vuelva a realizar el ejercicio.

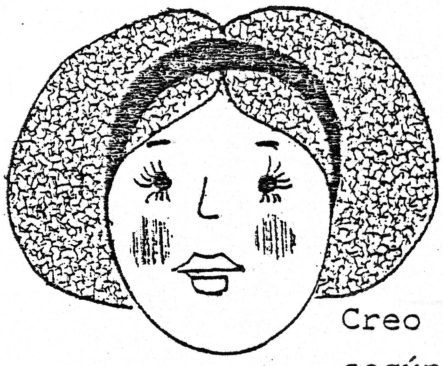
Si alcanzo el 100%, entonces

¡Felicidades!

y ... CONTINUE!

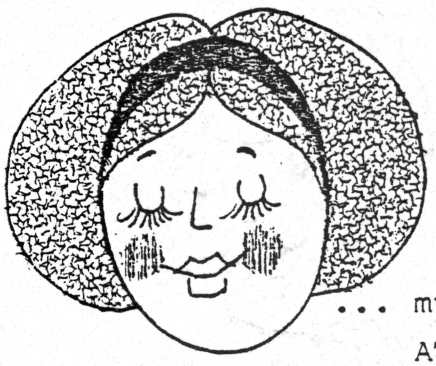
EJERCICIO IO.2

3 - 12 - 1 - 14 - 10 - 13 - 11 - 2 - 8 - 6 - 7 - 4 - 9 - 5.



Creo que todo lo ha hecho
según las orientaciones.

Si es así,
¡ Felicidades !



... muchas gracias por su
ATENCION.

FIN DE LA

LECCION NO. 10

B I E E E N ! !
ACABA DE GRADUARSE COMO
ADMINISTRADOR DEL I-8100
LE DESEAMOS MUCHOS
ÉXITOS EN LA INSTALACIÓN
DE SU SISTEMA.
NCR

¡FELICIDADES!

ACABA DE GRADUARSE COMO
ADMINISTRADOR DEL I-8100

LE DESEAMOS MUCHOS
ÉXITOS EN LA INSTALACIÓN
DE SU SISTEMA.

NCR